ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
ಹಾಗೂ
ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

ಡಾ|| ಎಂ ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

1975

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು-24

ಪ್ರಕಟಣೆ : 28

ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
ಹಾಗೂ
ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

ಡಾ॥ ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು ಮತ್ತು ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು
ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳು
(ನಿವೃತ್ತ)

1975

ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಬೆಂಗಳೂರು-560024.

ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ— (ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಿಂದ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು ಸಂವಹನ ಸಮಿತಿ ಪ್ರಕಾಶಿತ) ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ 1975, ಪುಟ-xvi+152+xii
ಬೆಲೆ : ರೂ. 8=50

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಪಾದನೆ

ವೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ

ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ

ಡಾ॥ ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣ

ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಕಲೆ

ರಘುರಾಮ ಪಿಳ್ಳೆ

ಎನ್. ಸಿ. ನಂಜುಂಡಪ್ಪ

ಕಲಾವಿದರು

ಎಲ್ಲರೂ, ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರು.

ಮುದ್ರಣ

ಅನುಭವ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್,

1213, 5ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560010.

ಮುನ್ನುಡಿ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೇಸಾಯ ಇದುವರೆವಿಗೂ ರೈತನಿಗೆ ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ಅನೂಚಾನ ವಾಗಿ ಬಂದ ಕಸುಬಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಇತ್ತೀಚಿನ ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಲೆಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೃಷಿ ಲಾಭದಾಯಕ ಉದ್ಯಮವಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂಬ ಅಂಶ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಈಗಿನ ರೈತ, ಅವನ ಪೂರ್ವಜರಂತಲ್ಲದೆ, ವ್ಯವಸಾಯತಜ್ಞರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತನ್ನ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕಾತರನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ನಮ್ಮ ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ರಾಜ್ಯದ ಬೇಸಾಯ ಪ್ರಗತಿಗೆ ದ್ಯೋತಕ. ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಹಸ್ತಪತ್ರಿಕೆ, ಕೈಪಿಡಿ, ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆ ಲೇಖನ, ಹೊಲಮನೆ ಭೇಟಿ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರೋತ್ಸವಗಳೇ ಮೊದಲಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮುಟ್ಟಿಸಿ ಅವನ ಬೇಸಾಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಸತತ ವಾಗಿ ನಡೆದಿದೆ.

ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರ ಅಕ್ಷರಜ್ಞಾನ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆ ದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಕಸುಬಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಹಳ್ಳಿಗಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿರುವ ವಿದ್ಯಾ ವಂತರ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳೆಯುತ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಮೂಲಭೂತ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವುದು ಆವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡ ಭಾರತ ಸರಕಾರ, ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಕೊಡಲು ಮುಂದೆಬಂದಿದೆ. ಪಠ್ಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಕ ಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಯೋಜನೆ ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ರಾಜಲಿ ಗಳಲ್ಲೂ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗಿದೆ. ಉತ್ತಮ ಪುಟ್ಟದ ಸಾಹಿತ್ಯ ಬೆಳೆದು ಸರಸ್ವತೀ ಭಂಡಾರ ವೃದ್ಧಿಯಾದಾಗ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಣಮಾಧ್ಯಮ, ಇಂಗ್ಲಿಷಿನಿಂದ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆಗೆ ಬದಲಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗ ವಾಗಿ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ಪಠ್ಯ ಹಾಗೂ ಪೋಷಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಹಿತ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹೊಣೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೂಲ ಗ್ರಂಥ ಬರವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತಿತರ ಭಾಷೆಗಳಿಂದ ಅನುವಾದ ಇವೆರಡೂ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಸಾಹಿತ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆ.

ಈ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು ರೈತಬಾಂಧವರಿಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇತರರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದೆಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಡಾ|| ಎಚ್. ಆರ್. ಅರಕೇರಿ
ಉಪಕುಲಪತಿ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ದಿ| 15-10-75

ಸಂಪಾದಕರ ಮಾತು

ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಗಣಿತ ಹಾನಿ ತಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಕೀಟಗಳು ಹಲವಾರು. ಅನೇಕ ಸಲ ಅವು ಪೀಡೆ (ಪಿಡುಗು) ಗಳಾಗಿ ಮುತ್ತಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಗೊಡದೆ ಅರೆಗಾಲ, ಬರಗಾಲಗಳಿಗೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹಲವು ಸಲ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳ ದಾಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಕೈಗೇ ಹತ್ತುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಬೇಸಾಯಗಾರರಿಗೆ ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟನಿಯಂತ್ರಣ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ವಿಷಯ. ಸುದೈವದಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಮೂಲಾಗ್ರ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಅಭ್ಯಾಸಿಸಿ ಯಾವಾಗ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ.

ತಮ್ಮ ಜೀವಮಾನವನ್ನೇ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿಯೂ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಮುಡುಪಿಟ್ಟ ಡಾ| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯನವರು ಈ ಪುಸ್ತಕದಲೇಖಕರು. ಕೃಷಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ, ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿ,ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕೀಟ ತಜ್ಞ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆ ಸಂರಕ್ಷಣ ಗೌರವ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಾಗಿ ನುರಿತ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪನ್ನರು ಹಾಗೂ ಹಿರಿಯ ಸಂಶೋಧಕರು. ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಹತ್ತಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಬರೆದು ಪಳಗಿದ ನುರಿತ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರು. ಈಗ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ನಿವೃತ್ತರಾಗಿದ್ದರೂ ಗ್ರಂಥ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಚೇತನರಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಹೊಲ, ಗದ್ದೆ, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾಗುವಳಿ ಮಾಡಿದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಸಮಗ್ರ ಕೀಟಗಳ ಬಗೆಗೆ ಬರೆದ ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಗ್ರಂಥ ಕೃಷಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಬೋಧಕರಿಗೆ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ, ವಿಸ್ತರಣ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ, ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಒಂದೇ ಕಟ್ಟನಲ್ಲಿ ಅದು ಮೂಡಿ ಬಂದಾಗ ಅದರ ಭವ್ಯತೆಯ ದರುಶನವಾಗದಿರದು. ಅದೊಂದು ಸಾವಿರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪುಟಗಳಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥ. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲೇ ಏಕೆ, ಯಾವದೇ ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗೆಗೆ ಬರೆದ

ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅದು ಹಿರಿದೆನಿಸುವುದು. ಹಣಕೊಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳುವವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಅದನ್ನು ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾಗ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಅಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದ್ದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪುಸ್ತಕವೆ. ಈ ಮೇರು ಗ್ರಂಥವನ್ನು ನೀಡಿದ ಮಾನ್ಯ ಲೇಖಕರಿಗೆ ಕನ್ನಡ ಕೃಷಿ ಕುಲಕೋಟಿ ಕೃತಜ್ಞವಾಗಿದೆ.

ಇದರ ಮೊದಲ ಭಾಗವಾದ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬತ್ತ, ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ ಹಾಗೂ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಸ್ವರೂಪ, ರಚನೆ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ, ಹಾಗೂ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳ ವಿವರಣೆಗಳಿವೆ. ಕೀಟ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳ ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ಹಾನಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಕೀಟವು ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕಾಲ ಇರುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಗೆರೆ ಹಾಕಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ರೈತರಿಗೂ ಮನದಟ್ಟಾಗುವಂತಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಡಾ|| ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣನವರು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಡಿ. ಮುನಿಸ್ವಾಮಿಯವರು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪರಿಶೀಲನೆ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನೆರವೇರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಲಾವಿದರುಗಳಾದ ಶ್ರೀ ಎನ್ ಸಿ. ನಂಜುಂಡಪ್ಪ, ರಘುರಾಮ ಪಿಳ್ಳೆಯವರು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯುವುದರಲ್ಲಿಯೂ, ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರ ಗ್ರಹಣ ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ನೆರವಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕರಡೋದುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಜೊತೆಗಿದ್ದವರು ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಎಚ್. ಕೆ. ನರಸಿಂಹೇಗೌಡರು ಹಾಗೂ ಕಲಾವಿದರಾಗಿರುವ ಶ್ರೀ ಬಿ. ಜಿ. ರಮೇಶ್ ಅವರು. ಅತ್ಯಂತ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದಲೂ, ತ್ವರಿತಗತಿಯಿಂದಲೂ, ಮುದ್ರಣ ಅತ್ಯಂತ ಅಂದವಾಗಿ ನೆರವೇರಿಸಿಕೊಟ್ಟವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅನುಭವ ಮುದ್ರಣಾಲಯದ ಮಾಲೀಕರಾದ ಶ್ರೀ ಮಹದೇವ ಬಣಕಾರ ಅವರು ಸುಂದರವಾಗಿ ಪಡಿಯಚ್ಚು ತಯಾರಿಸಿದವರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋ ಏಜೆನ್ಸೀಸ್, ಶ್ರೀ ಸಿ. ಆರ್. ನಾರಾಯಣರಾವ್, ರಾಜಾಜಿನಗರ ಈ ಮಹನೀಯರನ್ನು ಕೃತಜ್ಞತೆಯಿಂದ ನೆನೆಯುವೆ.

ಆಶ್ವೀಜ ಮಾಸ, ರಾಕ್ಷಸನಾಮ ಸಂವತ್ಸರ
ಶಾಲಿವಾಹನ ಶಕ 1897
ಕನ್ನಡ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಭಾಗ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು–560024

ಬೀ. ಚ. ಹಿತ್ತಲಮನಿ
ಕನ್ನಡ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು

ಲೇಖಕರ ಮಾತು

ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಬೃಹದ್‌ಗ್ರಂಥದ ಮೊದಲ ಭಾಗ **ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ.**

ವ್ಯವಸಾಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣೆ ಬಹು ಮುಖ್ಯ ; ಉತ್ಪನ್ನದಲ್ಲಾಗುವ ನಷ್ಟವನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಸಾಧನ. ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸಾಯಗಾರರ, ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳವರ ಗುರಿ ವಿವಿಧ. ಕೆಲವರು, ಕೀಟವೋ ರೋಗವೋ, ಅವಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ? ಅಷ್ಟು ತಿಳಿದರೆ ಸಾಕೆನ್ನುತ್ತಾರೆ ; ಇನ್ನು ಕೆಲವರು, ಅದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ, ಅವುಗಳ ನಡತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೇನು ? ಎಂದು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇವರಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರು, ಬೆಳೆ ಕೀಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆಶಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೀಟಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳು ಸಾಕೆನ್ನುವವರಿಗೆ, ಅವನ್ನು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳಲು ಕೀಟಗಳು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕಾಲವನ್ನು ಗೀರುಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿ, ನಷ್ಟದ ರೀತಿ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನನ್ನುಸರಿಸಿ, ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಬೆಳೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲವನ್ನು ಸಸಿ, ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಫಲ ಮತ್ತು ಕೊಯ್ಲುಗಳಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ತೋರಿದಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಆಯಾ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡು, ಇರುವ, ಒಂದರಮೇಲೊಂದು ಬೀಳುವ, ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ನಿಂತು ಹೋಗುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಹಂತವನ್ನು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೀಟಗಳು ಬೀಳುವ, ಅವುಗಳಿರುವ ಕಾಲ ವನ್ನು ತಿಳಿದು ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಅನುಕೂಲ. ಕೀಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದೂ ಬೇಕೆನ್ನುವವರಿಗೆ, ಕೀಟ ಹಂತಗಳ ಗುರುತುಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಬೆಳೆ ನಷ್ಟದ ಚಿನ್ಹೆಗಳನ್ನೂ ಅಂಕಣ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ; ಆಗಿರುವ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಹುಳುಗಳೇ, ಅಥವಾ ರೋಗವೇ, ಎಂಬುದನ್ನೂ, ಹುಳುಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ನಷ್ಟದ ಕಾರಣವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ, ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೂ ಅನುಕೂಲ ವಾಗಲೆಂದು, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಆಧಾರ ವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ.

ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ನೂರಾರು. ಕೀಟಗಳ ನಡತೆ ಮೊದಲಾದ್ದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಯಾವ ವಿಷಯವನ್ನೇ ಆಗಲಿ, ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿ ತಿಳಿಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ವಿಷಯ ಗಹನ, ಗೂಢ, ನಿಗೂಢ. ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸ ಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರುವುದು, ಕಷ್ಟ ; ಅಂತೂ 'ಕಂಡದ್ದೆಲ್ಲ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿರಲಿ' ಎಂಬ ಲೇಖಕನ ಆಸೆ ; ದುರಾಸೆ ಆದರೂ ಆಗಲಿ.

ಪುಸ್ತಕದ ತುಂಬ ಪುನರಾವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಒಂದೇ ಕೀಟದ ವಿಷಯವನ್ನು ಅದು ಬೀಳುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಪುನಃ ಪುನಃ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಒಂದು ಸಲ ಒಂದು ಕೀಟದ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ, ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕಾದಾಗ 'ಇಂಥ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಬೆಳೆಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಡಿರಿ' ಎಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚಿನ ಖರ್ಚನ್ನು ಉಳಿಸಬಹುದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಪುನರಾವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೇಕೆಂತಲೇ ಮಾಡಿದೆ. ಕೆಲವು ಓದುಗರ ಸ್ವಭಾವ ; ವಿಷಯವನ್ನು ಓದುವ ಕಡೆಯಲ್ಲೇ ತಿಳಿಯಬೇಕೆಂಬ ಆಸೆ. 'ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ನೋಡುವವರು ಯಾರಪ್ಪಾ' ಅನ್ನುವವರು ಇರುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಲೆಂದು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ ವಾಗಿ ಪುನರಾವೃತ್ತಿ ಮಾಡಿದೆ. ಆದರೂ ಕೆಲವೆಡೆ ಇದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಅದರಲ್ಲೂ ವ್ಯವಸಾಯದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಭಾಷೆ ಆದಷ್ಟೂ ನೇರ, ಸರಳ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕೆಂಬುದು ನನ್ನ ಧ್ಯೇಯ. ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಲು, ಮಾತನಾಡುವಂತೆ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು, ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿ, ವಿರಾಮ ಚಿನ್ಹೆಗಳಿಂದ ಪೂರ್ತೈ ಸಿದ್ದೇನೆ. ಓದುವವರು, ವಿರಾಮ ಚಿನ್ಹೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಪ್ಪದೆ ಗಮನವಿಟ್ಟು ಓದ ಬೇಕೆಂದು ಪ್ರಾರ್ಥನೆ.

ಕೆಲವು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕನ್ನಡ ತಿಳಿದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಅವನ್ನು ಕನ್ನಡದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಪ್ಯಂತರ ಮಾಡಿದೆ. ಕೆಲವಕ್ಕೆ ಕನ್ನಡವನ್ನು ರಚನೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸರಿಯಾದ ಅರ್ಥ ಬರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪದಗಳಾದ್ದರಿಂದ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳನ್ನೇ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದೆ. ಉದಾ : ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಗತಿ ಹುಳುಗಳ ಮರಿಗಳ ಹೆಸರು–ನಿಂಫ್, ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್, ಗ್ರಬ್, ಮ್ಯಾಗಟ್, ಲಾರ್ವ, ಇತ್ಯಾದಿ. 'ಬಟ್ಟರ್‌ಫ್ಲೈ' ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿಟ್ಟೆಯೆಂದೂ (ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾರಾಡುವ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಕೀಟಗಳು) 'ಮಾತ್' ಎಂಬ ಕೀಟ ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುವುದರಿಂದ ಪತಂಗವೆಂದೂ ಕರೆದಿದೆ.

ಆಯಾ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಕ್ರಮ, ಕೀಟ ನಾಶಕ ಇತ್ಯಾದಿ ತಕ್ಷಣ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ. ಈಗಂತೂ ಹಲವಾರು

ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತಿಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ತಿಳಿಸಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಬಳಸಬೇಕೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೂ ಅಲ್ಲ. ಪರಿಶೋಧನೆ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ, ಕ್ರಮಗಳೂ, ಕೀಟನಾಶಕಗಳೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕದ ಸಾಹಿತ್ಯದಿಂದ, ಪರಿಶೀಲನಾ ಪ್ರಕಟನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳಿಗೂ, ನಷ್ಟ ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕಡೆಯೂ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿಲ್ಲ ; ಬೇಕಾಗಲಾರದು.

ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ, ಬೆಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗಿನಿಂದ, ಕೊಯ್ಲಾಗುವವರೆಗೂ, ಕೀಟಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಮತ್ತು ಹತೋಟಿಗೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಪರಿಶೀಲನೆ ಸತತವಾಗಿ ನಡೆದು, ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತಿಳಿದಂತೆಲ್ಲ ಆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಬಹುದು.

ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯ, ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಮೊದಲು ಆಯಾ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಆದರ ಪ್ರಧಾನ, ಅಪ್ರಧಾನ ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸಸ್ಯರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗಾದರೂ ಸಹಾಯ ದೊರಕಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೂ, ರಕ್ಷಣೆಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರಿಗೂ, ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಲು ಆಧಾರವಾಗಬಹುದೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಇದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳಿಂದ, ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಅಲ್ಪ ಅನುಭವ, ಅವಗಾಹನೆಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳ ಕರ್ತರು, ಪ್ರಕಟಣಾಕಾರರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆ.

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ ಬರೆಸಲು, ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎನ್. ವಿಶ್ವನಾಥ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೀಟ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಾದ ಡಾ| ಜಿ. ಪಿ. ಚೆನ್ನಬಸವಣ್ಣ, ಡಾ| ಟಿ. ಎಸ್. ತೋಂಟದಾರ್ಯ, ಹಾಗೂ ಡಾ| ಜಿ. ಕೆ. ವೀರೇಶ್ ಸೂಕ್ತ ಸಲಹೆಗಳನ್ನಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬೋಧಕರು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಹಾಯಕರೂ ಆದ ಶ್ರೀ ಎಂ. ಸಿ. ದೇವಯ್ಯ, ಶ್ರೀ ಕೆ.ವಿ. ಶೇಸುರೆಡ್ಡಿ, ಶ್ರೀ ಎಂ. ಎ. ದೇವಯ್ಯ, ಶ್ರೀ ಕೆ. ಡಿ. ಘೋರ್ಪಡೆ ಇವರು ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಆರ್. ಗೋವಿಂದನ್, ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕರಡಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ, ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸರಿ

ಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎ. ಜಾಧವ್, ಸ್ವಚ್ಛ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಮುದ್ದಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಇವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ನಾನು ಚಿರಋಣಿ; ನನ್ನ ವಂದನೆಗಳು.

ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಹೆಸರಿಗೆ ತಕ್ಕ ಅರ್ಹತೆ ಇರಲಾರದು ; ಪೂರ್ಣತೆಯಂತೂ ಇಲ್ಲ ; ವಿಷಯವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು, ಇದು ಆಧಾರವಾದರೆ ಸಾಕು. ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದದ್ದೇ ತಡ ; ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಂಶೋಧನೆ ನಾಗಾಲೋಟದಿಂದ ಓಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಇದು ಅಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬರುವಾಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟೋ ವಿಷಯ ಹಳೆಯದಾಗಬಹುದು. ಇದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಬೆಂಗಳೂರು
ದಿ| 10-10-75

ಡಾ|| ಎಂ. ಪುಟ್ಟರುದ್ರಯ್ಯ

ಪರಿವಿಡಿ

ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಚಿತ್ರಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

ಹಾಗೂ

ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ

1 ಬತ್ತ

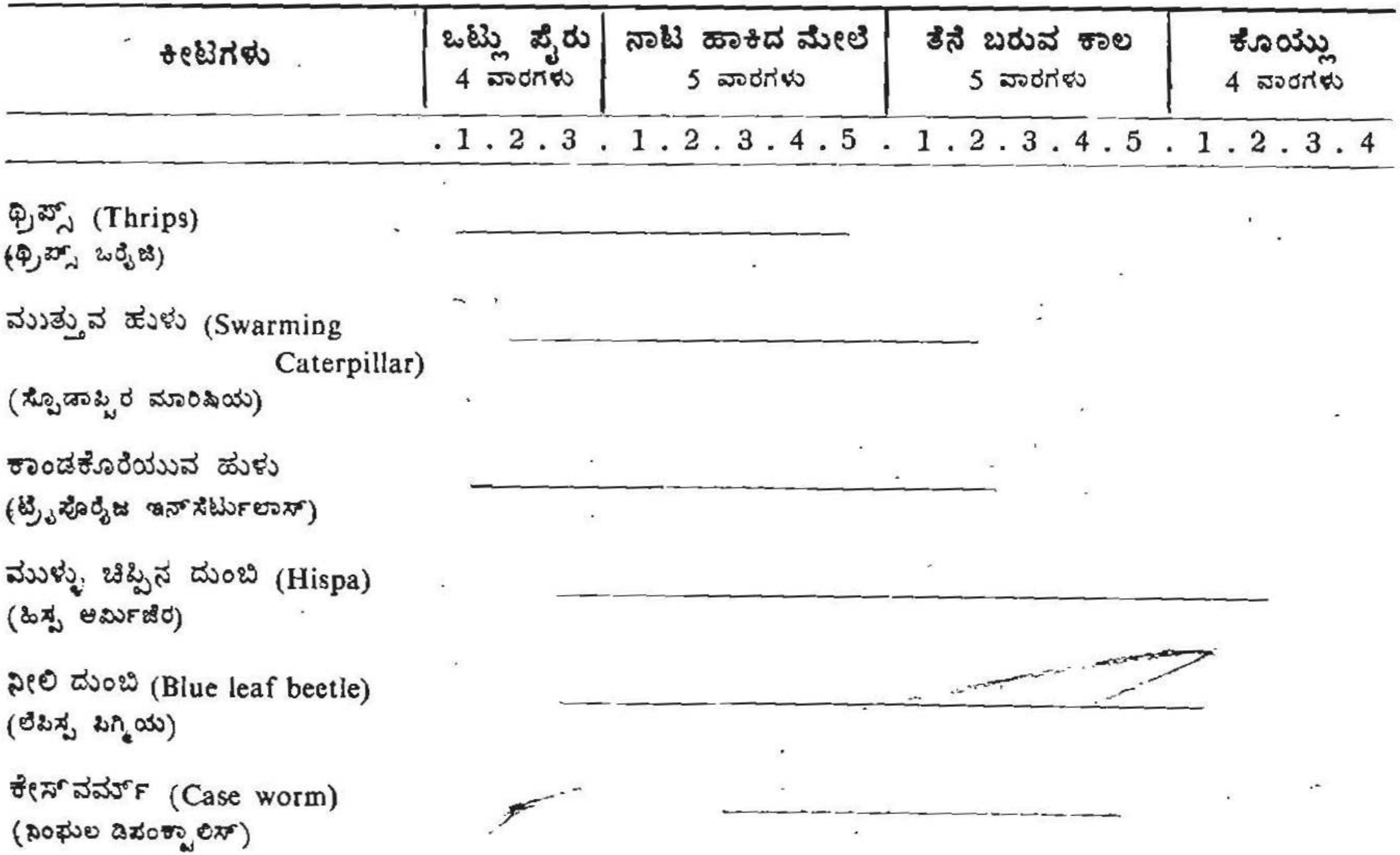
ಬತ್ತ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹಾರದ ಬೆಳೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರ ಆಹಾರ ಅನ್ನ. ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟು ಬತ್ತದ ಬೆಳೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 124 ದಶಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳು. ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದು 1/5 ಭಾಗ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 10 ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬೇಸಾಯವಿದ್ದು, ಸುಮಾರು 14 ಲಕ್ಷ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಬತ್ತ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಷ್ಣ ವಲಯದ ಬೆಳೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 10,000 ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ 30° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಹಿತಕರ. ಹೂಬಿಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 20° ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಡಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿದ್ದರೆ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಳು ಕಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಛಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬೆಳೆ; ಉಷ್ಣಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬೆಳೆಗಳು ಸಾಧ್ಯ.

ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಯಮೇಲೆ 70 ಬಗೆ ಕೀಟಗಳು ಬೀಳುವುದನ್ನು ಕೀಟಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ವರದಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ಕೀಟಗಳು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 36 ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 12 ಕೀಟಗಳು ಮುಖ್ಯ. ಅವು ಪೈರಿನ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪೀಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ನಂಜುರೋಗಗಳನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ. ಬತ್ತದ ಇಳುವರಿ ಕಡಮೆಯಾಗಲು ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿಯೇ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ. ಹಲವು ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ತೀವ್ರತರ. ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬತ್ತದ ಬೆಳೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಕ್ಷಿಸಿದ ಕಡೆ ಹೆಕ್ಟೇರಿನ ಇಳುವರಿ 2.9 ಟನ್ ಹಾಗೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ರಕ್ಷಿಸಿದ ಕಡೆ 5.3 ಟನ್ ಬಂದಿರುವ ವರದಿಗಳಿವೆ.

ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಒಟ್ಲುಪಾತಿ (ಅಗಿಮಡಿ) ಯಲ್ಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ, ಪೈರು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವವರೆಗೂ ಇದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ನಾಟಿಹಾಕಿದ ನಂತರ ಪೈರು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಆಕ್ರಮಣ ನಡೆಯಿಸಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ತೆನೆಬಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು ; ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿ ಹತೋಟಿ ನಂತರ ಕಷ್ಟ; ಬೆಳೆಗೆ ನಷ್ಟವಾದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಜನವೂ ಕಡಮೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟ, ಅವುಗಳಿಂದಾಗುವ ನಷ್ಟದ ಸೂಚನೆ, ಕೀಟಗಳ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆ, ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಈ ಮುಂದೆ ವಿವರಿಸಿದೆ.

ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ



ಬಿತ್ತ

ಕಣೆ, ಆನೆಕೊಂಬು (Gallfly)
(ಪ್ಯಾಚಿಡಿಪ್ಲೊಸಿಸ್ ಒರೈಜಿ)

ಬೂಷ್ಟ ತಿಗಣೆ (Mealy Bug)
(ರಿಪರ್ಸಿಯ ಒರೈಜಿ)

ಜಿಗಿ ಹುಳು (Leaf hoppers, Jassid)
(ಜಾಸಿಡ್)
(ನೀಲಪರ್ವತ ಲ್ಯೂಗೆನ್ಸ್, ನಿಫೊಟೆಟಿಕ್ಸ್
ಬೈಪಂಕ್ಟೇಟಸ್, ಟೆಟ್ಟಿಜೆಲ್ಲ ಸ್ಪೆಸ್ಟ.)

ಗರಿಮಡಿಸುವ ಹುಳು (Leaf roller)
(ನೆಫ್ಯಾಲೊಕ್ರೊಸಿಸ್ ಮೆಡಿನಾಲಿಸ್)

ಮಿಡತೆ (Grass hopper)
(ಹೀರೋಗ್ಲಿಫಸ್ ಬ್ಯಾನಿಯನ್)

ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆ (Gundhy bug)
(ಲೆಪ್ಟೊಕೊರಿಸ ಅಕ್ಯುಟ)

ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು (Army worm)
(Climbing Cutworm)
(ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಯೂನಿ ಪಂಕ್ಟ)

ಬೇರಿನ ಮೂತಿಹುಳು (Root weevil)
(ಎಕ್ಕೈನಾಕ್ನಿಮಸ್ ಒರೈಜಿ)

ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ (ನಿವಾರಣೆ ಕ್ರಮಗಳು)

1. ಕೊಯ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಪೈರನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕಟಾವುಮಾಡಿ, ಬತ್ತ ಕಟಾವಾದ ತರುವಾಯ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಉತ್ತು ಅಥವಾ ಅಗೆದು ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು; ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಿ, ಬೆಂಕಿಹಚ್ಚಬಹುದು ಅಥವಾ ಸೈನಾಮೈಡ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಿ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ, ಕೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುವ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟದ ಹುಳು, ಕೋಶಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2. ಬದುಗಳನ್ನು 3–4 ಅಂಗುಲ ಕೆತ್ತಿ ಅಥವಾ ಅಗೆದು ಪುನಃ ಹಾಕಬೇಕು (ಮಾರ್ಚ್–ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ). ಇದರಿಂದ ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗುಂಪುಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳಿಂದ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

3. ಗದ್ದೆಯ ನೀರುಕಾಲುವೆ, ಜೌಗುಪ್ರದೇಶ, ಬದು ಮತ್ತು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಹುಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. (ಇಸಾಕ್ನಿ, ಪ್ಯಾನಿಕಂ ಬಗೆಗಳು) ಕೇಸ್‌ವರ್ಮ್ ಗರಿಮಡಿಸುವ ಹುಳು, ಕಣೆನೊಣ, ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಹಿಸ್ಪ ಮೊದಲಾದ ಕೀಟಗಳು ಆ ಹುಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿ ಗದ್ದೆಯ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಪೈರಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ಈ ಕೀಟಗಳು ಕಾಲುವೆ, ಜೌಗಿನ ಹುಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕಣೆನೊಣವಂತೂ ಮೇ–ಜೂನ್ ಮಳೆಯ ನಂತರ ಗದ್ದೆ ಪಕ್ಕದ ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆ ಸಂತಾನವನ್ನು ಕಳೆದು ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಲೈಟ್ ಟ್ರ್ಯಾಪ್‌ನ್ನಿಟ್ಟು, ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ಪತಂಗ, ಕೇಸ್‌ವರ್ಮ್, ಪತಂಗ, ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಲೈಟ್ ಟ್ರ್ಯಾಪನ್ನಿಟ್ಟರೆ, ದೀಪದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ, ಸುತ್ತಲೂ ನೆರಳು ಬೀಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಪತಂಗ ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೂ, ನೆರಳಿನವರೆಗೂ ಹಾರಿ ಅಲ್ಲೆ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ; ದೀಪಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ನೀರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವಂತಿರಬೇಕು.

5. ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಪೈರಿನ ರಕ್ಷಣೆ ಮುಖ್ಯ. ಎರಡು ವಾರದ ಪೈರಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್, ಶೇಕಡಾ 0.25ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1 ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಡೈಮಿಕ್ರಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಅಳತೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಒಂದೆರಡು ಗ್ಯಾಲನ್‌ಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

6. ನಾಟಿಹಾಕಲು ಪೈರನ್ನು ಕಿತ್ತಾಗ, ಗರಿಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ಚಿಗುಟಿ, ಆ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು ಅಥವಾ ದನಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಬೇಕು; ಇವುಗಳನ್ನು ಬಿಸಾಡಬಾರದು. ಥ್ರಿಪ್ಸ್, ಹಿಸ್ಪ ಮೊದಲಾದ ಕೀಟಗಳಿದ್ದರೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಪೈರನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಸುಳಿ ಒಣಗಿದ ಪೈರನ್ನು ಸಣ್ಣ ಕಂತೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ತುದಿಯಿಂದ ಬುಡದವರೆಗೂ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ, ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಿ, ನಾಟಿಹಾಕಬೇಕು. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಪೈರನ್ನು ಕೀಳುವ ಮೊದಲು, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು. ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ವನ್ನು ಆದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳ ಪೈರಿನ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಬೇರಿನ ಮೂತಿಹುಳುಗಳ ತಡೆಗೆ, ಕೆಸರುಗದ್ದೆಯನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೊದಲೇ 12–15ಕೆಜಿ ಅಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಡೀಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ನಾಟಿಮಾಡಬೇಕು.

7. ಪೈರು ನಾಟಿಹಾಕಿದ ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳ ನಂತರ, ಸುಳಿ ಒಣಗಿದ ಪೈರಿಗೂ, ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟದಿಂದ ತುದಿ ಸುತ್ತಿ, ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆ ಇರುವುದನ್ನೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಕೇಸ್‌ವರ್ಮ್‌ಗಳ ಗರಿ ತುಂಡು ಚೀಲಗಳು ನೇತಾಡುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಕೋಲಿನಿಂದ ಪೈರನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ, ನೇತಾಡುವ ಚೀಲಗಳು ಹುಳುಗಳ ಸಹಿತ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಆಗ ಹುಳುಗಳ ಸೋಂಕು ಕಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹಿಂದಿನ ಅನುಭವದ ಮೇರೆಗೆ, ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ಕಾಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಆದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಪೈರಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಬೆಳೆಯ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಎಕರೆಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಪರಿಮಾಣ 30–40 ಗ್ಯಾಲನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕು.

8. ಬೇರಿನ ಮೂತಿಹುಳುಗಳಿದ್ದಾಗ, ನೀರನ್ನು ಎಲ್ಲ ಬಸಿದು 40 ಕೆಜಿ ಸೂಪರ್‌ಫಾಸ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು 20 ಕೆಜಿ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟನ್ನು ಪೈರಿನ ಮಧ್ಯೆ ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಬೇಕು.

9. ಕೆಸರು ಒಟ್ಲುಪಾತಿ ಮತ್ತು ಗದ್ದೆಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತುವ ಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದರೆ ಪೈರು ಮುಳುಗುವಂತೆ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ, ಬಾತುಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಗದ್ದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅವು ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನವುಂಟು. ಬಾತುಕೋಳಿಗಳು ಇಡುವ ಹಿಕ್ಕೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗುತ್ತದೆ; ಇವುಗಳ ತಿರುಗಾಟದಿಂದ, ಪೈರಿಗೆ ಅಗತೆಕೊಟ್ಟಂತಾಗುತ್ತದೆ ; ಕಳೆಯೂ ನಾಶವಾಗಬಹುದು.

10. ತೆನೆ ಬರುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ, (ತೆನೆ ಇನ್ನೂ ಕಾಂಡದೊಳಗಿದ್ದಾಗಲೇ) ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಇದು ಸಂದಿಗ್ಧಕಾಲ. ಸಿಂಪರಿಸದಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಕಾಲಮೀರಿ ಸಿಂಪರಿಸಿದರೆ, ಬಿಳಿಜಳ್ಳು ತೆನೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಕರೆಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದ ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿಣಾಮ ಹೆಚ್ಚಬೇಕು, ಶೇಕಡಾ 0.05 ಲಿಬೇಸಿಡ್, ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್, ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಎಂಡ್ರಿನ್, ಶೇಕಡಾ 0.50 ರ ಡೈಮಿಕ್ರಾನ್ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಣಾಮ 50 ಗ್ಯಾಲನ್ನುಗಳು.

ಕೋಷ್ಟಕ 1

ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕ ಹತೋಟಿ ವಿವರ

ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ	ಸಿಂಪರಿಸುವ ಕಾಲ	ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿ	ಎಕರೆ ಪರಿಮಾಣ
ಶೇ.50ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ	1. ಒಟ್ಲುಪಾತಿ 15 ದಿನಗಳ ಪೈರು	0.025	1–2
ಎಂಡ್ರಿನ್ 20. ಇ. ಸಿ. ಅಥವಾ	2. ನಾಟಿಹಾಕಿದ 15 20 ದಿನಗಳ ಮೇಲೆ	0.025	20–30
ಡೈಮಿಕ್ರಾನ್ – 100.	3. ತೆನೆತುಂಬುವಾಗ (ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ)	0.05	50

ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾದರೆ ಶೇಕಡಾ 10 ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 20ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಎಂಡ್ರಿನ್. ಎಕರೆ ಪರಿಮಾಣ ಬೆಳೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿ 15–20 ಕೆಜಿಗಳು. ಬತ್ತದ ಪೈರಿಗೆ ಬೆಂಕಿರೋಗ, ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳೊಂದಿಗೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವೆಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾ 0.05 ರ ಹಿನೊಸಾನ್ ಎರಡನ್ನೂ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ, ಒಟ್ಲು ಪಾತಿ ಪೈರಿಗೆ ಒಂದು ಸಲ, ಮತ್ತು ನಾಟಿಹಾಕಿದ 20–25 ದಿನಗಳಿಗೊಂದು ಸಲ, ಆಮೇಲೆ ತೆನೆ ಬರುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು (1 ಎಂ ಎಲ್ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಇಲ್ಲವೇ ಹಿನೊಸಾನ್ 2 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು).

ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಗಾಳಿಗೆದುರಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಬಾರದು ; ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಬಾರದು ; ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ತಿನ್ನಬಾರದು ; ಕುಡಿಯಬಾರದು ; ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ಸೇದಬಾರದು ; ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದ ವಾಸನೆ ಹಿಡಿಯಬಾರದು.

ಕೋಷ್ಟಕ 2

ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
1 ಥ್ರಿಪ್ಸ್ (ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಒರೈಜಿ)	ಸಣ್ಣ ಕೀಟ, ಕೃಶ ಶರೀರ, 1–2 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಕುಡಿಮೀಸೆ, 5 – 8 ತುಂಡುಗಳು. ಎರಡು ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಉದ್ದ. ಕಿರಿದು ಅಂಚು ಜಾಲರ ಕೂದಲು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಮೊದಲು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಬೇಗ ಹಳದಿಯಾಗುತ್ತವೆ.	ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಕೆರೆದು. ಹೊರ ಸೂಸಿದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸಲು ಮಚ್ಚೆ, ರೇಖೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಗರಿಯ ಅಂಚು ಎರಡು ಕಡೆಗಳಿಂದಲೂ ಮಧ್ಯದ ದಿಂಡಿನ ಕಡೆಗೆ ಸುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನಷ್ಟಪಡಿಸಿದ (ಹುಳು ಹಿಡಿದ) ಗರಿಗಳು ಕೆಂಪು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. (ಪೈರು ಹುಳ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ, ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಟ್ಟಾಗ) ಗರಿಗಳ ತುದಿಗಳು ಒಣಗಿ, ನೀರಿಲ್ಲದಿದ್ದ ಪೈರಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಪೈರು ಹಾಗಾಗುವುದು ಹೆಚ್ಚು. ತೆನೆಯ ಕಾಂಡ, ಕೀಟದಿಂದ ನಷ್ಟಪಟ್ಟಾಗ, ಕೆಲವು ಕಾಳುಗಳು ಹುಲುಸಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟಗಳ ಕಾಟ ಪೈರನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚು.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
2 ಮುತ್ತುವ ಹುಳು (ಸೊಡಾಪ್ಟೆರ ಮಾರಿಷಿಯ)	ಪತಂಗ ನರೆಕಪ್ಪು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಿಳಿ ಬೊಟ್ಟು. ಪತಂಗ ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ; ಹಗಲು ಮಣ್ಣಿನ ರಂಧ್ರ, ಇತರ ಮುಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳ ಭತ್ತ, ಹುಲ್ಲುಗಳ ಗರಿಗಳ ಕೆಳಗೆ; ಸಣ್ಣ ನರೆ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕಪ್ಪು, ಮಾಸಲು ಹಸುರು; ಮೈಮೇಲೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸಲು ಗೆರೆಗಳು; ಇವುಗಳ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ; ಸುಮಾರು ಒಂದುವರೆ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ದುಂಡು. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಉಂಗುರದಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಈ ಹುಳದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕಂದು ಈಚಲು ಬೀಜದಂತೆ ; ಸುಮಾರು 13 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ.	ಮುತ್ತುವ ಹುಳುಗಳು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಒಟ್ಲು ಪಾತಿ ಪೈರಿಗೆ ಬಹಳ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಇದ್ದಕ್ಕಿದಂತೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಗದ್ದೆಯಿಂದ ಗದ್ದೆಗೆ ಸೈನ್ಯದಂತೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಪೈರನ್ನು ದನಗಳು ತಿಂದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ನಾಟಿಯಾದ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವುದು ಕಡಮೆ. ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳಿಂದ ಗರಿಗಳ ತುದಿಗಳು ಒಣಗಿದಂತೆ ಕಂಡರೂ, ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
3 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಟ್ರೈಪೋಜ ಇನ್‌ಸರ್ಟುಲಾಸ್) ಮತ್ತು ಇತರ ಬಗೆಗಳು	ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ ; ಹಳದಿ ಛಾಯೆ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುವು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನರೆ ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳ ಗುಚ್ಛ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಪು; ಸಣ್ಣ, ತೆಳವು, ಗೋಳಾಕಾರ. ಒಂದರಮೇಲೊಂದು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುವಿಕೆ. ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು, ಕಂದು ಕಲೆ ; ಸುಮಾರು 25 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಕೋಶ, ಕಾಂಡದ ಬುಡದೊಳಗೆ ; ಕಂದು ; ಸಣ್ಣ.	ಪೀಡಿತ ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಡೆಡ್ ಹಾರ್ಟ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಒಣ ಸುಳಿಯನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಎಳೆದರೆ ಅದು ಕಿತ್ತು ಬರುತ್ತದೆ. ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು, ಬೆಳೆಯುವ ಸುಳಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳು ಪೈರಿನ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಹರಿದಾಡಿ, ಗರಿಯನ್ನು ಕೆರೆಯಬಹುದು ; ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳನ್ನು ಕೊರೆಯಬಹುದು. ಹುಳು ತೆನೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕಾಳು ಬಲಿಯುವ ಮುಂಚೆ, ತೆನೆಯ ಕಾವಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಾಗ ಕಾಳುಗಳು ಹಾಲು ತುಂಬಿ ಬಲಿಯದೆ ಬಿಳಿ ಜೊಳ್ಳುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಥ ಬಿಳಿ ಜಳ್ಳು ತೆನೆಗಳು ಕೆಲವೇ ಕಂಡರೂ, ನಷ್ಟ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.
4 ಮುಳ್ಳುಚಿಪ್ಪಿನ ದುಂಬಿ (ಹಿಸ್ಪ ಆರ್ಮಿಜೆರ್)	ದುಂಬಿ ಆಯತಾಕಾರ ; ನೀಲಿಕಪ್ಪು. ಎದೆಯ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ	ದುಂಬಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಮರಿ ಎರಡರಿಂದಲೂ ನಷ್ಟ. ಆದರೆ ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಒಂದೇ ಬುಡದಿಂದ ಹೊರಟ ನಾಲ್ಕು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಹಿಂದಿನ ಒಂದು ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಗಡಸು ರೆಕ್ಕೆಗಳೂ ಆಯಾಕಾರ; ಮುಳ್ಳುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ; ದೂರ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಈ ದುಂಬಿಗಳು ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಗರಿಯ ತುದಿ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಗರಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಒಳಗಿನ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೊಬ್ಬೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೋಶ, ಗರಿಯ ಬೊಬ್ಬೆಯೊಳಗೆ.	ದುಂಬಿ ಗರಿಯ ಮೇಲೆ, ನಡುಗುಂಡಿಗೆ ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳಾಗಿ ಹಸುರನ್ನು ಕರೆದು ತಿಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಟ್ಟ ಕಡೆಯಿಂದ ಕೊರೆದು ಗರಿಯೊಳಗಿನ ಹಸುರನ್ನು ಗರಿಯ ಬುಡದ ಕಡೆಗೆ ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೊಬ್ಬೆ ತೆಳುವಾದ ಪೊರೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ತುದಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.
5 ನೀಲಿ ಚಿಪ್ಪಿನ ದುಂಬಿ (ಲೆಪ್ಟಿಸ್ಪ ಪಿಗ್ಮಿಯ)	ದುಂಬಿ ಸಣ್ಣ, ಉದ್ದ ನೀಳಚೌಕ; ಮಿಂಚಿನ ನೀಲಿ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು	ದುಂಬಿ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಗರಿಗಳ ಹಸುರನ್ನು, ದಿಂಡುಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಕೆರೆದು

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಸಾಲಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು.	ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆ ಗೀರುಗಳು ಬಿಳುಪಾಗಿ, ಗರಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ.
6 ಕೇಸ್‌ವರ್ಮ್ (ನಿಂಫುಲ ಡಿಪಂಕ್ಟಾಲಿಸ್)	ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ, ಬಿಳಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬುಡದ ಕಡೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಬುಡದಿಂದ ಮುಕ್ಕಾಲು ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಕಪ್ಪು ಬೊಟ್ಟಿದೆ. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಹರಡಿ, ಭತ್ತದ ಗರಿ, ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿ (ಐಸಾಕ್ನಿ, ಪ್ಯಾನಿಕಂ ಬಗೆಗಳು) ಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ ; ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳ ಚೀಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ಬಿಳುಪು ; ಕಂದು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ. ತಲೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ. ಆರು ಸಾಲು ಕಿವಿರುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಅರೆಜಲಚರಗಳು. ಕೋಶಗರಿ ಚೀಲದೊಳಗೆ ; ಬಿಳುಪು.	ಮರಿಹುಳು ಗರಿಯ ತುಂಡುಗಳ ಕೋಶದೊಳಗಿದ್ದು, ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ನೇತಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ತಲೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಮುಂದಿಟ್ಟು, ಗರಿಯ ಹಸುರನ್ನು ಏಣಿ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಂತೆ ಸಾಲುಗಳಾಗಿ ಕೆರೆದು ತಿಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹಸುರನ್ನು ಕ್ರಮವಿಲ್ಲದೆ ಕೆರೆದು ತಿಂದು ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ತಿಂದ ಕಡೆ ಗರಿಗಳು ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ 'ಕೊಕ್ರೆರೋಗ' ವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಗರಿ ತುಂಡು ಚೀಲಗಳು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಪೈರು ಕುಗ್ಗಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
7 ಬೇರಿನ ಮೂತಿ ಹುಳು (ಎಕ್ಕೈನಾಕ್ನಿಮಸ್ ಒರೈಜಿ)	ಮರಿಗಳ ಬಣ್ಣ ಬಿಳುಪು; ತಲೆ ಕಂದು; ಅನ್ನದ ಅಗುಳಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. 6 – 40 ಮರಿಗಳವರೆಗೂ ಸೇರಿ ಬೇರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೋಶ 8-12 ಅಂಗುಲಗಳ ಕೆಳಗೆ. ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ನರೆಕಂದು; ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ಗದ್ದೆಗಳಗಲ್ಲಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.	ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಕುಡಿಗಳು ಹೊರಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಪೈರು ಒಣಗಿ, ಪುನಃ ನಾಟಿ ಹಾಕಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಜುಲೈ ಮೊದಲಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆಂಧ್ರ, ತಮಿಳುನಾಡು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಾವಳಿ; ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿಲ್ಲ.
8 ಕಣೆ, ಆನೆಕೊಂಬು (ಪ್ಯಾಚಿಡಿಪ್ಲೋಸಿಸ್ ಒರೈಜಿ)	ತಾಯಿಕೀಟ ಸೊಳ್ಳೆಯಂಥ ಸಣ್ಣ ನೊಣ. ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಂಪು; ದೂರದರ್ಶಕದಂತ ಶರೀರ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲಿರುವ ನೊಣಗಳು ಬೂದು-ನರೆ. ಒರಗಿದ ತಲೆ; ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳು ಕುಂಚು ರೂಪ, 21-22 ತುಂಡುಗಳು. ಬಾಯಿಭಾಗಗಳು ಹೀರುವ ಬಗೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಜೊತೆ; ನರ	ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಸುಳಿಯನ್ನು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಯುವುದರಿಂದ, ಸುಳಿ ಕೊಳವೆಯಂತೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೊದಲು ಹಸುರು, ಆ ಮೇಲೆ ಬಿಳುಪು ದುಂಡು ಆನೆಕೊಂಬಿನಂತೆ;ತುದಿಯಲ್ಲಿಹಸುರುಭಾಗ, ಬಗ್ಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಣೆಯೊಳಗೆ ಒಂದೇ ನೊಣದ ಮರಿ. ಕಣೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವ ವೇಳೆಗೆ ಮರಿ ಕೋಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಪೈರಿನಲ್ಲಿ ತೆನೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಮೊದಲು ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ದಿಂಡುಗಳು ಮೂರು; ಕುಳಿತಿದ್ದಾಗ ಅಗಲಾತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕೊಳವೆಗಳಂತೆ; ತುದಿಗಳು ಗುಂಡು; ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ. ಗರಿಯ ಬುಡದ ಸೋಗೆಯ ಮೇಲೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ; ಸಣ್ಣ. ಕೋಶ ಕಂದು; ಅನುಬಂಧಗಳು ಹೊರಗೆ. ಕಣೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧ ಹೊರಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.	ಬಂದನಂತರ, ಗದ್ದೆಪಕ್ಕದ ಇಳಿಜಾರಿನ ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂತತಿ ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಜುಲೈ–ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಭತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.
9 ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ (ಲೈಪರ್ಸಿಯ ಒರೈಜಿ)	ಮರಿಗಳು, ತಿಗಣೆಗಳು ಆಯತಾಕಾರ. ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಬಿಳುಪು. ಮೃದುಶರೀರ. ಮೈಮೇಲೆ ಮಯಣದ ಅಥವ ಪುಡಿಯ ಕವಚ. ಗಂಡು ಅಪರೂಪ; ಅವಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆ; ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಶಲಾಕದಂತೆ ಚಾಚು ಭಾಗ; ಬಾಯಿಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ. ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ	ಸಾವಿರಾರು ಹೆಣ್ಣು ತಿಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಪೈರಿನ ರಸವನ್ನು ಸದಾ ಹೀರುವುದರಿಂದ ಪೈರು ಕುಗ್ಗಿ, ಗರಿಗಳು ಹಳದಿಯಾಗಿ ತಿರುಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪೈರು ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟಪಟ್ಟಿದ್ದರೆ ತೆನೆಗಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ತೆನೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಪೈರು ಒಣಗಬಹುದು. ಈ ಕೀಟದ ಆಕ್ರಮಣ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ; ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಸಮವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಮಾತ್ರ ಚುಚ್ಚಿ-ಹೀರುವ ಕೊಳವೆ ಬಾಯಿ. ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿಗಳು ಬಿಳುಪು ಹತ್ತಿಯಂತೆ ಅಂಡಾಶಯ ಕೋಶದೊಳಗೆ ಮರಿಗಳು ಹರಿದಾಡಿ ಗರಿ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಸಿ ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ನಿಶ್ಚಲ.	ಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಮಳೆಬಾರದಿದ್ದಾಗ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ.
10 ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳು (ನೆಫೊಟೆಟಿಕ್ಸ್) ಬಗೆಗಳು	ಇವು ಸಣ್ಣ ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು. ಗರಿಗಳ ಕೆಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ಸರಿದು ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಚಾಚು. ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆಗಳು ಹಳದಿ, ಮೃದು. ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣುಗಳ ಅಂಚಿನ ಮಧ್ಯೆ ಗೆರೆ.	ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮರಿಗಳು ರಸ ಹೀರುವುರಿಂದ ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಗರಿಗಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆಗೆ ತಿರುಗಿ, ತುದಿಗಳು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯಿಂದ ಸುಟ್ಟಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು 'ಜಿಗಿ ಸುಡು' ಎನ್ನಬಹುದು. ಪೈರು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ತೆನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಳುಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ದೀರ್ಘ ಕಾಲವ ಮತ್ತು ಮೃದುಬಗೆ ಭತ್ತಕ್ಕೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಜೌಗು (ಜವಳು) ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇವು ಹೆಚ್ಚು.
11 ಗರಿ ಮಡಿಸುವ ಹುಳು (ನೆಫ್ಯಾಲೊ ಕೋಸಿನ್ ಮೆಡಿನಾಲಿಸ್)	ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಗಲ 1½–2 ಸೆಮಿ ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದು ತುಂಬಿವೆ; ಶಲ್ಕಗಳು,	ಹಸುರು ಹುಳಗಳು. ಗರಿಗಳ ಅಂಚನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಒಳಗಡೆ ಇದ್ದು, ಗರಿ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಪೇಳಿ ಒಂದೇ ಗರಿಯ ತುದಿಯನ್ನು

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಅಡ್ಡ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ; ಮುಂದಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೂದಲುಗಳು ಎರಡನೇ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ ರೆಕ್ಕೆಯ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೊರೆ, ಬಿಳುಪು; ಗಂಡಿನ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ (4ನೇ ತುಂಡು) ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು ಕುಚ್ಚ. ಹೊಟ್ಟೆ, ತುದಿ ಚೂಪು; ಕೂದಲುಗಳಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಮುಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಲ್ಲ; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿ ಚೂಪಾಗಿಲ್ಲ, ಹಳದಿ ಕೂದಲು ಗುಚ್ಛ.	ಬುಡದ ಕಡೆಗೆ ಮಡಿಸಿ, ಅದರೊಳಗೆ ಹಸುರು ಕೆರೆದುತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ತಿಂದ ಕಡೆ ಬಿಳಿ ಪೊರೆಯಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ; ಅಲ್ಲದೆ, ಆ ಗರಿ ನರದಿಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸೀಳುತ್ತದೆ. ಪೈರು ಒಣಗಬಹುದು.
12 ಭತ್ತದ ಮಿಡತೆ (ಹೈರೊಗ್ಲಿಫಸ್ ಬ್ಯಾನಿಯನ್)	ಮಿಡತೆ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಹಸುರು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಕತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಿಲ್ಲದ ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳು. ಮಿಡತೆಯ ಕೆಳಭಾಗ ಕಂದು. ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲುಗಳು ನೀಲಿ. ಹೆಣ್ಣು ದಪ್ಪ; ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಂಡನಾಳಗಳು.	ಜೂನ್ – ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ ಪೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಮೊದಲು ಬದುಗಳ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು ಗದ್ದೆ ಪೈರಿಗೆ ಹರಡಿ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಎಳೆತೆನೆಗಳನ್ನೂ ಕಡಿಯುತ್ತವೆ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಚ್ಛ ಬದುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ 2–3 ಅಂಗುಲ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು; ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ (ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಿಡತೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ).	
13 ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆ (ಲೆಪ್ಟೊಕೋರಿಕ್ಸ-ವೆರಿಕಾರ್ನಿಸ್, ಲೆ. ಅಕ್ಯುಟ)	ತಿಗಣೆ ಉದ್ದ, ಕಿರಿದು; ಹಗಲು ಚಟುವಟಿಕೆ, ಅದರಲ್ಲೂ ಬೆಳಗಿನ ಮತ್ತು ಸಾಯಂಕಾಲದ ವೇಳೆ, ಬಿಸಿಲು ಕಠಿಣವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆ. ಬಿಸಿಲು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವು ಪೈರಿನ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಸರೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು, ಗಂಡುಗಳಿಗಿಂತ ಜೋರಾಗಿ ಹಾರುವಿಕೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವಿಕೆ ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಡುದಿಂಡಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ 2–3 ಸಾಲು. ಮೊಟ್ಟೆ ಗೋಳಾಕಾರ; ಮೇಲಿನ ತುದಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಪ್ಪಟೆ. ಹೊಸ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು; ಒಡೆಯುವ ವೇಳೆಗೆ ಕಪ್ಪು.	ತಿಗಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು ಎಳೆ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ರಸ ಹೀರಿ ತಿಂದು, ಜಳ್ಳು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕಾಳುಗಳು ಮಾತ್ರ ಜಳ್ಳು (ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಿನಿಂದ, ಎಳೆ ತೆನೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾಳುಗಳು ಜಳ್ಳಾಗಿರುತ್ತವೆ). ಮರಿಗಳಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಅವು ರಸವನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಹೀರುವ ಕಡೆ ಕಾಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಲು ಹೊರ ಬಂದು ಕಂದು ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೀಟಬಿದ್ದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ದನಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೇಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅರ್ಧ ಜಳ್ಳು ಕಾಳುಗಳು; ಬೇಯಿಸಿದಾಗ ಅರುಚಿ; ವಾಸನೆ. 'ಗಂಧಿ' ಎಂದರೆ ಕೆಟ್ಟ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಮರಿ ತಿಗಣೆಗಳು ಸಣ್ಣ; ಹಸುರು; ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಕಂದು. ಆಕ್ಯುಟ ಬಗೆ ತೆಳುವು; ಕಿರಿದು; ಮಾಸಲು ಹಸುರು.	ವಾಸನೆ. ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಾವಳಿ. ಇವು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬಿದ್ದಾಗ, ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ದೂರದಿಂದಲೇ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ.
14 ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು (ಸಿಫಿಸ್ ಯೂನಿಪಂಕ್ಟಾ, ಸುಡಲೇಷಿಯಾ ಸಪರೇಟ)	ಪತಂಗಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಕೆಲವು ಕಂದು, ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮಚ್ಚೆಗಳು; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಧ್ಯೆ ಮಾಸಲು; ಅಂಚು ಕಪ್ಪು. ಕೆಲವು ಪತಂಗಗಳು ಕಪ್ಪು ಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಧ್ಯೆ ಕಪ್ಪುಗೆರೆ, ಮಚ್ಚೆಗಳು ಮಾಸಲು. ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳು; ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಟ. ಎಳೆ ಮರಿಗಳಿಗೆ 2 ಜೊತೆ ಹುಸಿ ಕಾಲುಗಳು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1-1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮೃದು, ದಪ್ಪ, ಮಾಸಲು ಹಸುರು. ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಗಲವಾದ ಮಾಸಲು ಗೆರೆಗಳು. ಹಗಲು, ಪೈರಿನ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೂಳೆ ಹೆಂಟೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಇರುತ್ತವೆ.	ಎಳೆ ಮರಿಗಳು ಗರಿಗಳ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಜಾಳು ಮಾಡಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದಲ್ಲದೆ, ತೆನೆಗಳ ಬುಡವನ್ನೂ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ.

ಬತ್ತದ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

1 ಥ್ರಿಪ್ಸ್

ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಒರೈಜ ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಣನೀಯವಲ್ಲವಾದರೂ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ಪೈರನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತ, ಬದುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ತಾಯಿಕೀಟ ಸಣ್ಣ ; ಕಪ್ಪು ; ಅಂಚುಳ್ಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ;



ಚಿತ್ರ 1 : ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಒರೈಜ 1. ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ರಸ ಹೀರುವ ಗರಿಗಳು 2. ಥ್ರಿಪ್ಸ್

ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು. ಹೆಣ್ಣು, ತನ್ನ ಗರಗಸದಂತ ಅಂಡನಾಳದಿಂದ, ಗರಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹಳದಿ.

ಹೊಸ ಮರಿಗಳು ಮೊದಲು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಒಂದು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಅವು ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿದಾಡಿ, ಗರಿ ಅಂಚನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಅಥವಾ ಗರಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ, ಹಸುರನ್ನು ಉಜ್ಜಿ, ಹೊರಬಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಗರಿ ಅಂಚುಗಳು ನಡುದಂಡಿನ ಕಡೆಗೆ ಸುತ್ತುತ್ತವೆ. ತುದಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟಗಳು, ಗರಿ ಬುಡದ ಸೋಗೆಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ತೆನೆಗಳಲ್ಲೂ ಇರಬಹುದು. ಶಾಖವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಮರಿಗಳು ಎರಡುಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು 3 ರಿಂದ 6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶವಾಗುವ ಮೊದಲು ಎರಡು ದಿನಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 3 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ನಾಟಿ ಹಾಕುವ ಮುಂಚೆ ಪೈರಿನ ತುದಿಯನ್ನು ಚಿಗುಟಿ ಹಾಕಬೇಕು. ಅಂಥ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ದನಗಳಿಗೆ ಹಾಕಬಹುದು; ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಬಿಸಾಡಬಾರದು.

ಈ ಸಣ್ಣ ಕೀಟಗಳು, ಮಳೆಯಲ್ಲೇ ಕೊಳೆತುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಪೈರನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಬಹುದು.

2) ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಅಥವಾ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.02ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪರಿಸಿದರೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

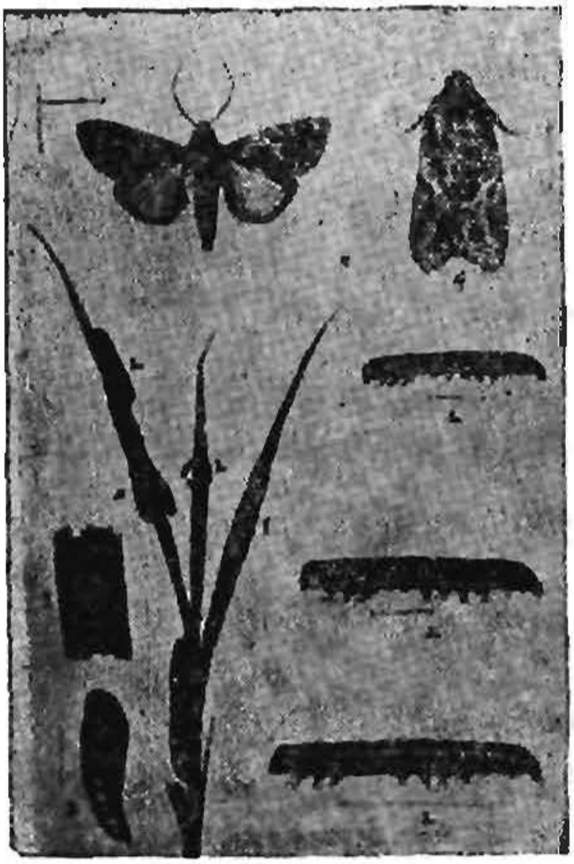
2 ಮುತ್ತುವ ಹುಳು

ಸ್ಪೊಡಾಪ್ಟೆರ ಮಾರಿಷಿಯ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಎಲ್ಲೋ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಇವುಗಳ ಪೀಡೆ. ಆದರೂ ಭತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಮುಂಗಾರು ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟುಪಾತಿ ಪೈರಿಗೆ ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಕೀಟಗಳಿವು; ನೂರಾರು ಹುಳುಗಳು ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಗದ್ದೆಯಿಂದ ಗದ್ದೆಗೆ ಸೈನ್ಯದಂತೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹರಿದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಶೇಕಡಾ 30–80 ರಷ್ಟು ನಷ್ಟ; 2 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಿಂಗಳು ಬಿಸಿಲು ಕಾದು ಅತಿವೃಷ್ಟಿಯಾದರೆ, ಈ ಹುಳು ಹೆಚ್ಚಲು ಅನುಕೂಲ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತವೆ ಅಲ್ಲದೇ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಬಾರ್ಲಿ, ಕಬ್ಬು ಹಾಗೂ ಕಾಡುಹುಲ್ಲುಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ ; ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ ; ನರೆಬೂದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣು ಭತ್ತದ ಗರಿ, ಹುಲ್ಲುಗಳ ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ಅವನ್ನು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯ, ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ 100–400 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆ ಗಂಡು ; ಹಳದಿ ; ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 2 : ಮುತ್ತುವಹುಳು (ಸ್ಪೊಡಾಪ್ಟೆರ ಮಾರಿಷಿಯಾ)
1. ಮೊಟ್ಟೆ 2. ಕ್ಯಾಟರಪಿಲ್ಲರಗಳು

ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳು ಹಸುರು ಪೈರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ದಪ್ಪ ; ಮೃದು ; ವರ್ತುಳ ; ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ನರೆಮಾಸಲು ಹಸುರು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ; ಮೈಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಗೆರೆಗಳು ; 4–5 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಸುಮಾರು 20-22 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ; 2.5–3.25 ಸೆ ಮೀ ಉದ್ದ ; ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಉಂಗುರದಂತೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ತರಗೆಲೆ, ಹೆಂಟೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅವಿತಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಂದು, ಈಚಲು ಬೀಜದಂತೆ. 10-15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶದಿಂದ ಚಿಟ್ಟೆ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 30-40 ದಿನಗಳು. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 2-4 ಸಂತತಿಗಳಿರಬಹುದು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಹುಳುಬಿದ್ದ ಒಟ್ಲು ಪಾತಿ ಅಥವ ಗದ್ದೆಯ ಪೈರನ್ನು ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ ಮುಳುಗಿಸಬಹುದು. ಹುಳುಗಳು ಮಳುಗಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

2) ಬಾತುಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಗದ್ದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಾತುಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಹುಳುಗಳು ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುವುದಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳ ಓಡಾಟದಿಂದ, ಪೈರಿಗೆ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ; ಅವುಗಳ ಹಿಕ್ಕೆ ಪೈರಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಗೊಬ್ಬರವೂ ಆಯಿತು.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಬಾತುಕೋಳಿಗಳನ್ನು 2-3 ಸಲ ಬಿಟ್ಟು ಹುಳುಗಳನ್ನು ತಿನಿಸಿದರೆ, ಅವಕ್ಕೆ ಬೇಧಿಯಾಗಿ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಸಲ ಬಿಟ್ಟರೆ ಸಾಕು.

3) ಎತ್ತರಿಸಿದ ಒಟ್ಲು ಪಾವತಿಯಲ್ಲಿ, ಹುಳುಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದರೆ, ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಬಹುದು.

4) ಗದ್ದೆಯಿಂದ ಗದ್ದೆಗೆ ಅವು ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಹುಳುಬಿದ್ದ ಗದ್ದೆಯ ಸುತ್ತಲೂ 1½ ಅಡಿ ಅಗಲ, 1½ ಅಡಿ ಆಳದ ಕಡ (ಕಾಲುವೆ) ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಹುಳುಗಳು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲೇ ಅವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

5) ಪರೋಪಜೀವಿಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಹುಳುಗಳು ಸತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅಂಥ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಒಂದು ತಂತಿ ಪಂಜರದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಹಾರಿಹೋಗುವಂತೆ ಏರ್ಪಡಿಸುವುದೊಳ್ಳೆಯದು.

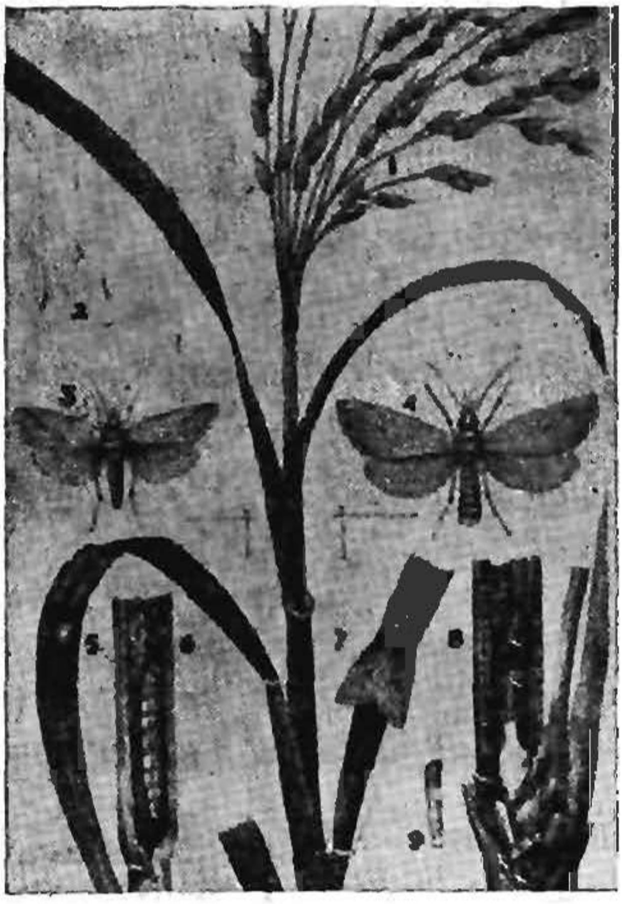
6) ಹುಳು ನಿಶಾಚರವಾದ್ದರಿಂದ ಸಾಯಂಕಾಲ ಶೇಕಡಾ 5 ರಷ್ಟು ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಡಸ್ಟರಿನಿಂದ ಹಾಕಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.03ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯನ್ ಅಥವಾ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

7) ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೂ ಹುಳದ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

3 ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಟ್ರೈಪೊರೈಜ (ಪಿನೊಬಿಯಸ್) ಇನ್‌ಸರ್ಟುಲಾಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ
ಪಿ. ಇನ್‌ಸರ್ಟುಲಾಸ್, ಪಿ. ಜೈಪಂಕ್ಟಿಫೆರ್ ಎಂಬ ಹೆಸರೂಗಳೂ ಇವೆ.

ಸ್ಥಾನ : ಬತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದು ಕುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೀಟ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲೂ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಇದ್ದರೂ, ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಬತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆಲ್ಲ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತೆ ಗಣನಿಸಿದರೆ, ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಅಷ್ಟಿಲ್ಲವೆನ್ನಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 3 : ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಟ್ರೈಪೊರೈಜ್ ಇನ್‌ಸರ್ಟುಲಾಸ್)
1. ಬಿಳಿಜೊಳ್ಳು ತೆನೆ 2. ಸಣ್ಣ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು 3 & 4. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗಗಳು 5. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪು 6. ಬೆಳೆದ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 7. ಪತಂಗ 8. ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಗೂಡು 9. ಕೋಶ

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಇದು ಕೆಲವು ಹುಲ್ಲುಗಳು, ತುಂಗೆ (ಜೇಕು) ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ವೃದ್ಧಿಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಬತ್ತವೇ ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಆಸರೆ ಬೆಳೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಅಂಬರ್ ಬಣ್ಣ. ಹೆಣ್ಣು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪ. ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ; ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣುಗಳು ಗಂಡಿನ ಎರಡರಷ್ಟು ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಬಹುದೂರ ಹಾರಬಲ್ಲವು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ; ಈ ಚುಕ್ಕೆ ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿಕಾಣುತ್ತದೆ; ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನರೆಗೂದಲು ಕುಚ್ಚ. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿ ತುದಿಯ ಕಡೆ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಟ್ಟು, ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯ ನರೆಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಹೆಣ್ಣು ಅಂಥ 2-3 ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ ಸುಮಾರು 15-80 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪತಂಗಗಳು 2-3 ದಿನಗಳು ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಸಿರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು; ಚಪ್ಪಟೆ; ತೆಳವು; ಅಂಡಾಕಾರ; ಒಡೆಯುವ ವೇಳೆಗೆ ಕಪ್ಪುಊದಾ. ಕಾವು 5-8 ದಿನಗಳು. ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿ 1.5 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ; 0.5 ಮಿ ಮಿ ದಪ್ಪ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ತಲೆ, ಮುನ್ನೆದೆ ಕಂದು ಪ್ರಧಾನ. ದಾರವನ್ನು ನೂತು, ನೇತಾಡಿ, ಗಾಳಿಯಿಂದ ಬೀಸಿ ಪಕ್ಕದ ಪೈರಿಗೆ ಹೋಗಬಲ್ಲದು ಅಥವಾ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡಿ, ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತೆನೆಯ ಕಾವಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು. ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. 4-6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆಯ ಪೈರಿನ ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ತೆನೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಬಿಳಿ ಜಳ್ಳು ತೆನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮರಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಆರು ಹಂತಗಳವೆ. 30-40 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಕೊನೆ ಹಂತದ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಹಳದಿ; ತಲೆ ಬೂದುಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ; 20 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ; ಚೆನ್ನಾಗದೆ ಮುನ್ನೆದೆ ಫಲಕ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಬುಡದ ಕಡೆ ಒಂದು ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ 12 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ; 3 ಮಿ ಮಿ ಅಗಲ. ಕಂದು ಕೋಶದ ಕಾಲ 6-10 ದಿನಗಳು. ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ ಹವಾಗುಣದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ತಿಂಗಳವರೆಗೂ.

ಒಟ್ಟು ಜೀವಮಾನ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆಯವರೆಗೆ 43-61 ದಿನಗಳು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕೋಶ ಕೂಳೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿ ನವೆಂಬರಿನಿಂದ ಏಪ್ರಿಲ್‌ವರೆಗೂ ಹೆಚ್ಚು. 2-5 ಸಂತತಿಗಳು, ಮೇಲು ಸೇರುವೆ. ವರ್ಷವಿಡಿ ಹಾವಳಿ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಪೈರನ್ನು ಆದಷ್ಟೂ ಭೂಮಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕೊಯ್ದು, ಆಮೇಲೆ

ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಅಥವಾ ಉತ್ತು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

2) ಪೆಟ್ರೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್, ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪದ ಕೆಳಗಿರುವ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರಸಿದ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

3) ಒಟ್ಲು ಪೈರು, ನಾಟಿಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ತೆನೆಗೂಡುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಶೇಕಡಾ 0.028 ರಿಂದ 0.05 ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಲಿಬೆಸಿಡ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1 ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಡೈಯಾಜಿನಾಸ್ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬಾರಿಲ್ (ಸೆವಿನ್) ಹರಳನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಹರಡಬಹುದು.

4 ಮುಳ್ಳುಚಿಪ್ಪಿನ ದುಂಬಿ

ಹಿಸ್ಪ ಆರ್ಮಿಜೆರ್ (ಡೈಕ್ಲಾಡಿಸ್ಪ ಆರ್ಮಿಜೆರ್) ಕ್ರೈಸೊಮಿಲಿಡಿ : ಕೊಲಿಯಾಪ್ಟರ.

ಸ್ಥಾನ : ಇದು ಬತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ಕಡೆಗಳಲೆಲ್ಲ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡರೂ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ, ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ, ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಪೀಡೆ. ಎಳೆ ಪೈರಿಗೆ ಇದು ಬೀಳುವುದು ಹೆಚ್ಚು ; ಪೈರು ಬಲಿತ ಹಾಗೆ. ಈ ಕೀಟ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಬಗೆ ಹುಲ್ಲುಗಳು.

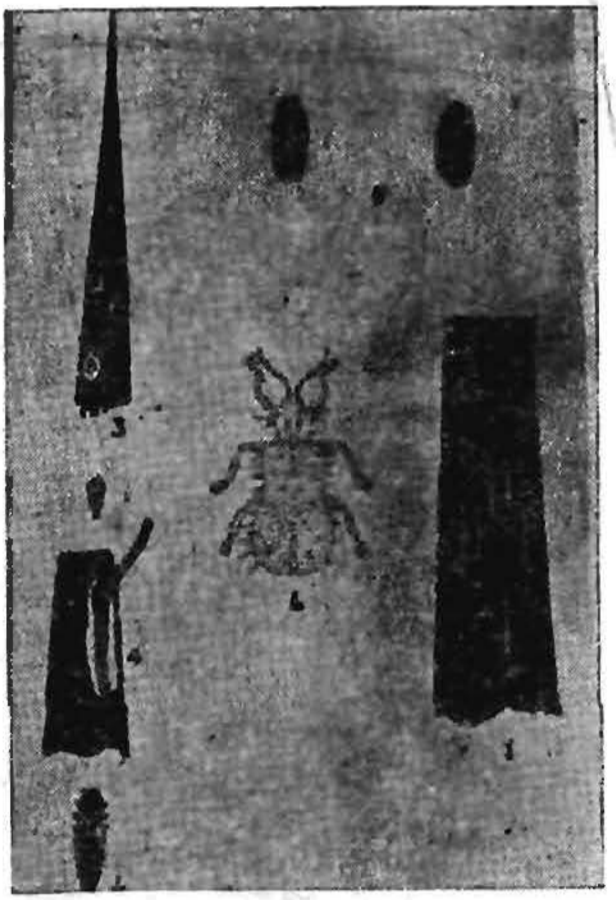
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ದುಂಬಿ ನೀಲಿ ಕಪ್ಪು ; ಮೈಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳು. ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಸುರನ್ನು ಉದ್ದವಾದ ಗೆರೆಗಳಂತೆ ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಗರಿಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಶದೊಳಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಗರಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೊಬ್ಬೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. 15–20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಗರಿಯ ಬೊಬ್ಬೆಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗಿ 6–10 ದಿನಗಳ ನಂತರ ದುಂಬಿ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಗರಿಯಲ್ಲಿ 2–3 ಮರಿಗಳಿದ್ದು ಬೊಬ್ಬೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಬೆಳೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮೂರು ಸಂತತಿಗಳು ದುಂಬಿಗಳು ಸುಮಾರು 10 ದಿನ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಒಟ್ಟು ಜೀವಮಾನ 30–35 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಒಟ್ಲು ಪಾತಿಯ ಪೈರಿಗೆ ದುಂಬಿಗಳು ಬಿದ್ದರೆ, ನೀರನ್ನು ಬಿಟ್ಟು

ಪೈರನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿದರೆ ದುಂಬಿಗಳು ತೇಲುತ್ತವೆ. ಅವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಾಶ ಮಾಡಬಹುದು.

2) ನಾಟಿ ಹಾಕುವಾಗ ಪೈರಿನ ತುದಿಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ಚಿಗುಟಿ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡುವುದರಿಂದ, ಗರಿಯೊಳಗಿದ್ದ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 4 : ಮುಳ್ಳುಚಿಪ್ಪಿನ ದುಂಬಿ (ಹಿಸ್ಪ ಆರ್ಮಿಜೆರ)
1. ಕೆರೆದು ತಿನ್ನಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಗರಿ 2. ಗ್ರಬ್ 3. ಗ್ರಬ್ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಿರುವಿಕೆ
4. ಗ್ರಬ್ ಗರಿಯೊಳಗೆ ಕೊರೆದಿರುವ ಸುರಂಗ 5. ಕೋಶಗಳು 6. ಹಿಸ್ಪ

3) ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಬಹುದು. ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು.

5 ನೀಲಿ ದುಂಬಿ

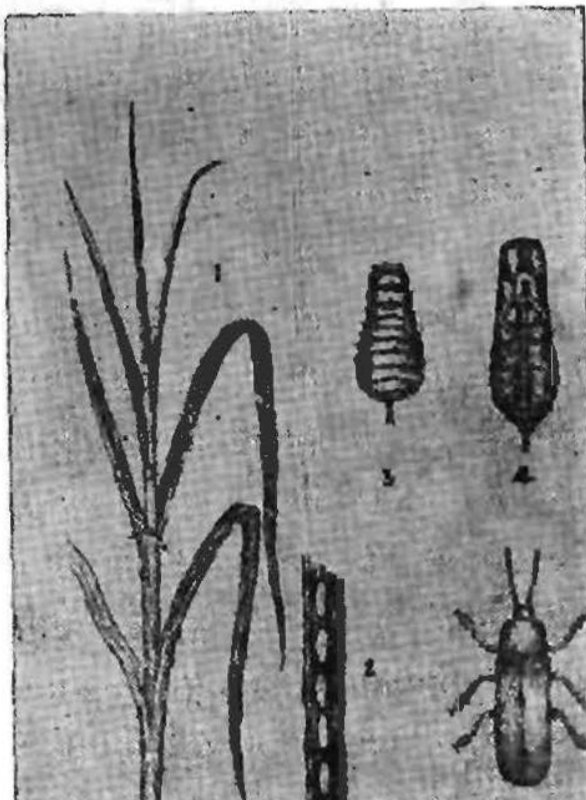
ಲೆಪ್ಟಿಸ್ಪ ಪಿಗ್ಮಿಯ ಕ್ರೈಸೋಮಿಲಿಡಿ : ಕೊಲಿಯಾಪ್ಟೆರ.

ಸ್ಥಾನ : ಗಣನೀಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, 1946—47ನೇ ವರ್ಷ ಶಿವಮೊಗ್ಗ,

ಹಾಸನ, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟವಾಯಿತು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತದ ಹೊರತು ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿಲ್ಲ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ದುಂಬಿ ಸಣ್ಣ ; ಉದ್ದ ; ಮೃದು ; ನೀಲಿ ಛಾಯೆ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹಿಸ್ಪ ದುಂಬಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಇದೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗರಿಗಳ ಸಾಲುಗಳಾಗಿ ಅಂಥಗರಿಗಳು ಮುದುರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಗರಿಗಳ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ *2–13* ಮರಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮರಿಗಳು ಗರಿಗಳ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲೇ ಕೋಶಗಳಾಗಿ, ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ದುಂಬಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 5 : ಲೆಪ್ಟಿಸ್ಪ್ ಪಿಗ್ಮಿಯ 1. ಎಳೆ ಪೈರು 2. ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಸಾಲು
3. ಗ್ರಬ್ 4. ಕೋಶ 5. ಲೆಪ್ಟಿಸ್ಪ

ಹತೋಟಿ :

1) ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಪೊರೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿ, ಪೈರನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿದರೆ ದುಂಬಿಗಳು ನೀರಿಗೆ ಬಿದ್ದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2) ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.025, ಲಿಬೇಸಿಡ್ 0.03 ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು.

6 ಕೊಕ್ರೆಕಾರಕಹುಳ

ನಿಂಫುಲ ಡಿಪಂಕ್ಟಾಲಿಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಬತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ ; ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತವಲ್ಲದೆ, ನೀರು ಕಾಲುವೆ, ಗದ್ದೆ ಪಕ್ಕ, ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶ ಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬಗೆ ಹುಲ್ಲುಗಳು– ಇಸಾಕ್ನಿ ಡಿಸ್ಪಾರ್, ಪ್ಯಾನಿಕಂ ರೆಪೆನ್ಸ್ ಬಗೆಗಳು. ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ಪೈರಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗಲೂ ಈ ಕೀಟ, ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು, ಬತ್ತದ ಪೈರಿನ ಮೇಲಿನಂತೆಯೇ, ಹಲ್ಲು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆಯೂ, ಜೀವನವನ್ನು ಜರುಗಿಸಬಲ್ಲದು. ಹುಲ್ಲುಗರಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಕಾಲುವೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತ ಗದ್ದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ನವಿರು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪಾದರೂ, ಅಲೆ ಅಲೆಯಾದ ಮಬ್ಬು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಅಗಲ. ಎರಡು ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳಿವೆ. 4–6 ದಿನಗಳು ಬದುಕುತ್ತದೆ. ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಅಥವಾ 10–12ರ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು ; ಅಂಡಾಕಾರ ; ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ; ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ; 5–10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮರಿ ಅರ್ಧ ಜಲಚರ. 5 ಹಂತಗಳು. ಎರಡನೆ ಹಂತದ ಮರಿ 3–4 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಗರಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಗರಿಚೀಲವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಚೀಲದೊಳಗಿದ್ದು, ತಲೆಯನ್ನು ಹೊರಗಿಟ್ಟು ಪೈರಿನ ಗರಿಯ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಚೀಲವನ್ನು ಹಲವು ಸಲ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿಂದ ಜಾಗ ಉದ್ದವಾಗಿ, ಎರಡು ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಏಣಿ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ, ಅವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಕೆರೆದು ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1.5 ಸೆಂ ಮಿ ಉದ್ದ. ಶರೀರ ಪಾರದೀಪಕ. ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಹಸುರು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಆರು ಸಾಲು ನವಿರಾದ

ಕೊಡಲುಗಳಂಥ ಕಿವಿರುಗಳಿವೆ. ಗರಿಚೀಲದೊಳಗೆ ತೆಳುವಾದ, ನೀರಿನ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡುತ್ತದೆ. 20–25 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಕಾಳು ಗರಿಚೀಲದೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗಿ, ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ನೇತಾಡುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಬಿಳುಪು; ಕಂದು ಕಣ್ಣುಗಳು. ರೆಕ್ಕೆ, ಕಾಲುಗಳ ಅನುಬಂಧಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 7–8 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟುಕಾಲ 36–49 ದಿನಗಳು. ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.



ಚಿತ್ರ 6 : (ನಿಂಫುಲಡಿ ಪಂಕ್ಟ್ಯಾಲಿಸ್) 1. ಪತಂಗ 2. ನೇತಾಡುವ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳು 3. ಕೋಶ 4. ಬೆಳೆದ ಹುಳು – ಚೀಲದಿಂದ ಹೊರಗೆ

ಹತೋಟಿ :

1) ನೀರಿನ ಕಾಲುವೆ, ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಸರೆ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕಿತ್ತು ನೀರು ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹುಳು ಕಡಮೆಯಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಕಳೆ ನಾಶವಾಗಿ, ನೀರು ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

2) ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಅಥವಾ ಪ್ಯಾರಥ್ಯೆಯಾನ್ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಪೈರಿಗೂ, ಕಾಲುವೆ ನೀರಿನ ಹುಲ್ಲಿಗೂ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

3) ಗದ್ದೆಯ ನೀರಿಗೆ, ಪೈರನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ, ಗರಿ ಚೀಲಗಳ ಸಹಿತ ಹುಳು ಗಳು ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಆಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಬಸಿಯಬಹುದು. ಗದ್ದೆ ಒಣಗಿ, ಗರಿ ಚೀಲದೊಳಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಹುಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

4) ಗದ್ದೆಯ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಪೊರೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಪೈರನ್ನು ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ, ಹುಳುಗಳ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಬೀಳಿಸಿ 2–3 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ, ಹುಳುಗಳು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಡದೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಎಣ್ಣೆ ಪೊರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿರಬೇಕು.

7 ಬೇರಿನ ಮೂತಿಹುಳು

ಎಕ್ಕೈನಾಕ್ನಿಮಸ್ ಒರೈಜೆ ಕರ್ಕುಲಿಯೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡಿಲ್ಲ. ತಮಿಳುನಾಡು, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ಕೃಷ್ಣ, ಗುಂಟೂರ್ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತ ಮತ್ತು ಇತರ ಹುಲ್ಲುಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಮೂತಿಹುಳು ಸಣ್ಣ, ನರೆಬಣ್ಣ, ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಹಿಂದು, ಮುಂದು, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಮೊದಲು ಭೂಮಿ ಯೊಳಗೆ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡು, ಅವುಗಳ ಒಂದು ಸಂತತಿ ಬೆಳೆದು ವೃದ್ಧಿಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಜುಲೈ–ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ 2 ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೂ ಬತ್ತದ ಬೇರುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ತಿಂದು ಬೆಳೆದ ನಂತರ, ಆಳ ವಾಗಿ ಕೊರೆದು, ಕೋಶಾವಸ್ಥೆ ಹೊಂದಿ, ನಿಶ್ಚೇಷ್ಟಿತವಾಗಿದ್ದು, ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಮಳೆಯ ನಂತರ ಮೂತಿಹುಳುಗಳಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳು ಗದ್ದೆಗಳ ಹತ್ತಿರ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಾಗ, ಶೇಕಡಾ 50ರ ಬಿ. ಎಚ್. ಸಿ. ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. (ಒಂದು ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿಗೆ $1\frac{1}{2}$ ಔನ್ಸ್ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ) ಸಿಂಪಡಿಸಿ ಅವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

2) ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಳಪೆ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪಿನ ಎಲೆ, ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಬೇವಿನ ಹಿಂಡಿಯನ್ನು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಮೂತಿಹುಳುಗಳ ಮರಿಗಳು ನಾಶವಾಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಗೊಬ್ಬರವೂ ಆಗುತ್ತದೆ.

3) ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ, ಮೂತಿ ಹುಳುಗಳ ಮರಿಗಳು, ಪೈರಿನ ಬೇರುಗಳಿಂದ ದೂರವಿರುತ್ತವೆ.

8 ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳು

ನಿಫೊಟೆಟ್ಟಿಕ್ಸ್ ಬೈಪಂಕ್ಟೇಟಸ್ ; ನಿ. ಏಪಿಕ್ಯಾಲಿಸ್ ಜಾಸ್ಸಿಡಿ : ಹೋಮಾಪ್ಟೆರ
ಈಚಿನ ಹೆಸರು ನಿ. ಇಂಪಿಕ್ಟಿಸೆಪ್ಸ್ (ಇಷಿಹಾರ)

ಸ್ಥಾನ : ಬತ್ತದ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಯಾರಿಯ ಗದ್ದೆಗಳ ಪೈರಿಗೆ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು ಉಂಟು ಮಾಡಿವೆ. ಮೃದು ಮತ್ತು ತಡವಾಗಿ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಬತ್ತಕ್ಕೆ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

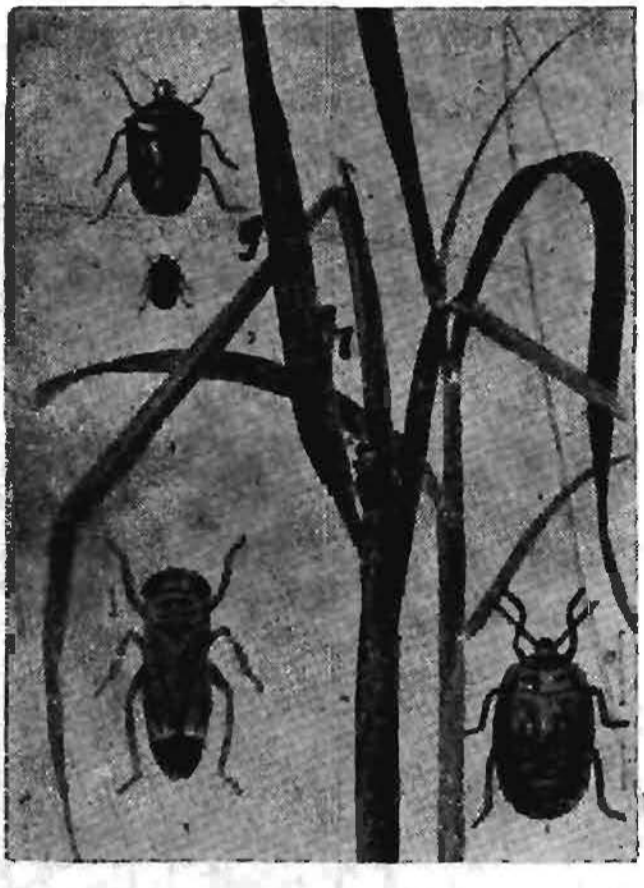
ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತ, ಇತರ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲುಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಜಿಗಿ ಹುಳುಗಳು ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ; ಸಣ್ಣ ; ಬೆಣೆಯಾಕಾರ, ಹಸುರು. ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಅಂಚಿನ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲ. ಗಂಡುಗಳ ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಒಂದೊಂದು ಕಪ್ಪು ಬೊಟ್ಟು. ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭ; ಆಗಸ್ಟ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ವರೆಗೂ ಹೆಚ್ಚು. ಗರಿಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಹೆಣ್ಣು, ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕೆಳಗರಿಗಳ ಸೋಗೆಯಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ 3–5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಹುಳುವು ಜಿಗಿ ಹುಳದಂತೆಯೇ ಗರಿಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, 5 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಸುಮಾರು 15–20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಅವು ಒಂದು ಬಗೆ ಬಿಳಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಶಿಲೀಂಧ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 4–5 ಸಂತತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಸ್ಕೋಟನೊಫೊರ ಲ್ಯೂರಿಡ ಎಂಬ ರಸ ಹೀರುವ ತಿಗಣೆಗಳು ಜಪಾನ್, ಚೈನ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿವೆ.

ಬಿಳಿ ಜಗಿ ಹುಳುಗಳು ಟಿಟ್ಟಿಗೋನಿಯಲ್ಲ ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರ ಇದು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ದಪ್ಪ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೆಚ್ಚಿ, ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ನಡತೆ, ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಗಳು, ನಿ. ಬೈಪಂಕ್ಟೇಟಸ್ ನಂತೆ



ಚಿತ್ರ 7 : ಜಗಿಹುಳು (ನಿಫೊಟಿಟ್ಟಿಕ್ಸ್ ಬೈಪಂಕ್ಟೇಟಸ್ ವರ್ರೈಟ, ಸಿಂಕ್ಟಿಸೆಪ್ಸ್....)
ಸ್ಕ್ಯುಟಿಸೊಫೊರಲ್ಯೂರಿಡ (1, 2, 3, 4, 5) 6. ಮೊಟ್ಟೆ 7. ಲಾರ್ವ
8. ನಿಫೊಟೆಟರ್ 9. ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟು 10. ಗರಿನಷ್ಟ

ಹತೋಟಿ :

1) ಜಗಿ ಹುಳುಗಳು ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಲೈಟ್ ಟ್ರಾಪ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ ನಾಶ ಮಾಡಬಹುದು.

2) ಶೇಕಡಾ 0.02ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪರಿಸಿದರೂ ಜಗಿ ಹುಳುಗಳು ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ.

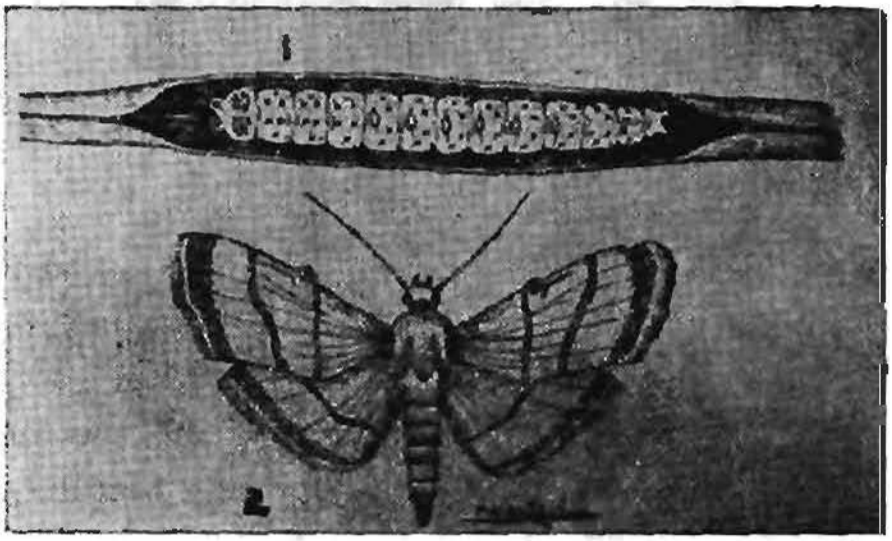
9 ಗರಿಮಡಿಸುವ ಹುಳು

ನಿಫ್ಯಾಲೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಮೆಡಿನ್ಯಾಲಿಸ್ ಪೆರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಇದೊಂದು ಬತ್ತದ ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕೀಟ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮಡಿಸಿ, ಒಳಗಡೆ ಹಸುರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೆರೆದು ತಿಂದಿದ್ದರೂ ಗರಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತಿಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತ, ಹುಲ್ಲುಗಳು– ಇಸಾಕ್ನಿ ಡಿಸ್ಪಾರ್, ಪ್ಯಾನಿಕಂ ರೆಪೆನ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ ; ಹಳದಿಕಂದು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗುಂಪಾಗಿ ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ; 4–5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 8 : ಗರಿಮಡಿಸುವ ಹುಳು (ನೆಫಾಲೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಮೆಡಿನ್ಯಾಲಿಸ್)
1. ಗರಿಸುರಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 2. ಪತಂಗ

ಮರಿಹುಳು ಹಸುರು ; ಮೊದಲನೆ ಹಂತದ ಮರಿ, ನರ ದಿಂಡುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ; ಗರಿಯನ್ನು ಮಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಎರಡು ಗರಿಗಳ ಅಂಚನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ಹೆಣೆದು ಒಂದೇ ಗರಿಯ ಎರಡು ಅಂಚನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಸುತ್ತಿ ಹೊಲಿದು ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಗರಿಯ ತುದಿಯನ್ನು ಬುಡದ ಕಡೆ ಮಡಿಸಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಸುತ್ತಿನೊಳಗಿದ್ದು ಇದರ ಹಸುರು ಭಾಗವನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ; ಹಾಗೆ ತಿಂದ ಭಾಗ ಬೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಮರಿಹುಳು ಸುಮಾರು

ಎರಡು ವಾರದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿಂದ ಮೇಲೆ, ಆ ಗರಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಗರಿಸುತ್ತಿನೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿರಬಹುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಹಲವು ಗರಿ ಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ ಹುಳುಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಗರಿಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 6–8 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಚಿಟ್ಟೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯು ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 28–30 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಗದ್ದೆಯ ನೀರು ಕಾಲುವೆ, ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ಹುಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ದನಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹುಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

2) ಬತ್ತದ ಪೈರು ಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸೀಮೆ (ಚಿಮಣಿ) ಎಣ್ಣೆಯ ಪೊರೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿ, ಸುತ್ತಿರುವ ಗರಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕೋಲಿನಿಂದ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ, ಹುಳುಗಳು ನೀರಿನೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸುತ್ತಿರುವ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ದನಗಳಿಗೆ ಹಾಕಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡಿದರೆ, ಹುಳುಹೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಪೈರು ತೆನೆಗೆ ಬಂದಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಬಾರದು.

3) ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

10 ಕಣೆ, (ಆನೆಕೊಂಬು, ಕೊಳವೆ ರೋಗಕಾರಕಹುಳು)

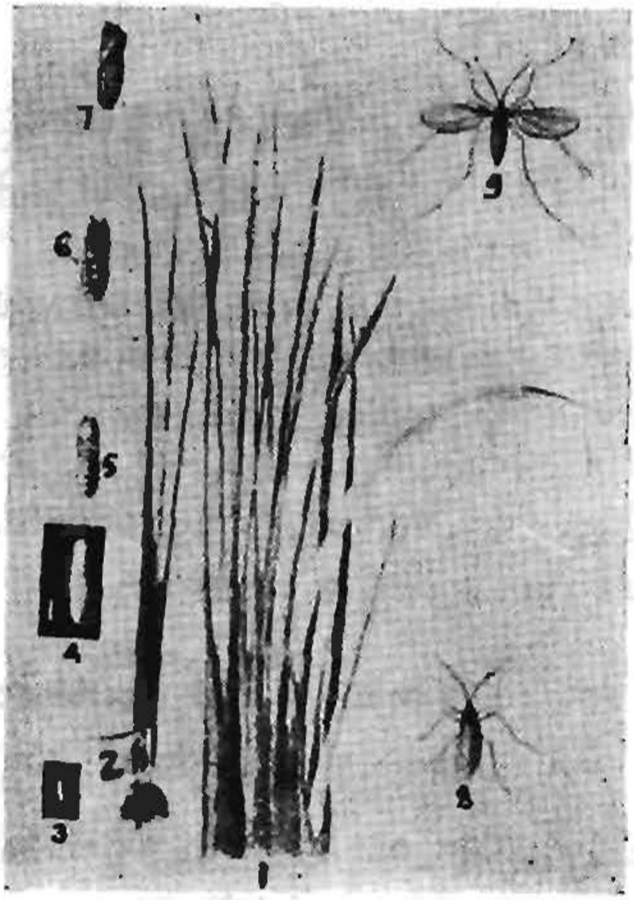
ಪ್ಯಾಚಿಡಿಪ್ಲೋಸಿಸ್ ಒರೈಜಿ ಸೆಸಿಡೊಮಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಅಂದಮಾನ್ ಹಾಗೂ ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳು; ಅಸ್ಸಾಂ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ ; ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಬತ್ತ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶ ಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಪೀಡೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ, ಕರಾವಳಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಆಕ್ರಮಣ ಶೇಕಡಾ 30–40ರಷ್ಟು. ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಆಗಸ್ಟ್–ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ವರೆಗೂ ಹಾವಳಿ ಮಾಡಿ, ಆಮೇಲೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಈ ಕೀಟ ಮೊದಲು ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಚಿಗುರುವ ಹುಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ– ಇರಗ್ರಾಸ್ಟಿಸ್ ಯುನಿಬಿಡಿಸ್, ಪ್ಯಾನಿಕಂ ಪ್ರೈಲೊಪೋಡಿಯಂ, ಪ್ಯಾ. ಕ್ರಸ್‌ಗಲ್ಲಿ, ಪಾಸ್ಪಲಮ್ ಸ್ಕ್ರೋಬಿಕ್ಯುಲೇಟಮ್, ಬೋತ್ರಿಕ್ಲೋವ ಪರ್ಟುಸ ಮುಂತಾದ ಬಗೆಗಳು – ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಒಂದು ಸಂತತಿಯನ್ನು ಕಳೆದು

ಜೂಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಬತ್ತವನ್ನು ನಾಟಹಾಕುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿ, ಬತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಇದೊಂದು ಸಣ್ಣ, ಸೊಳ್ಳೆಯಂಥ ನೊಣ. ಹೆಣ್ಣು ಕೆಂಪು, ಹೊಟ್ಟೆ [illegible]. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ ; ಕೃಶ. ನೊಣಗಳು 3–5 ದಿನಗಳು ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 9 : ಕಣೆ (ಆನೆಕೊಂಬು, ಕೊಳವೆರೋಗ ಹುಳು)
(ಪ್ಯಾಚಿಡಿಪ್ಲೋಲಿಸ್ ಒರೈಜಿ) 1. ಕೊಳವೆಗಳು (ಕಣೆ) 2. ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಮ್ಯಾಗಟ್
(3, 4) ಮ್ಯಾಗಟ್ (5, 6, 7,) ಕೋಶಗಳು (8, 9) ನೊಣಗಳು (ಮಶಕ)

ಮೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ ; ಕೊಳವೆಯಾಕಾರ; ಒಂದೊಂದೇ ಅಥವಾ 3–4 ಒಟ್ಟಿಗೆ ; ಗರಿಯ 'ಲಿಗ್ಯೂಲಿ'ನ ಕೂದಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ 'ಲಿಗ್ಯೂಲಿ'ನ ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಗರಿಯ ಸೊಗೆಯ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ, ನೀರಿನ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 100 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು. 3–4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಯೊಡೆದು ಮರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಬಂದ ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ; ಸುಮಾರು 1 ಮಿಮಿ ಉದ್ದ ; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಗರಿಯ ಸೊಗೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಹರಿದು, ಬುಡದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿ ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ಸೇವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಾಂಡ ಬೆಳೆಯದೆ ಗರಿಯ ಸೋಗೆ ಉದ್ದವಾದ ಕೊಳವೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ನೊಣದಮರಿ ಸುಮಾರು 3 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ ; ಬಿಳುಪು, ಕಂದು ಛಾಯೆ. ಕಣೆ ಕಾಣುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಮರಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಣೆ ಮೊದಲು ಹಸುರಾಗಿದ್ದು ಆ ಮೇಲೆ ಆನೆಕೊಂಬಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ ; ತುದಿ ಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿದ್ದು, ಸಣ್ಣ ಎಳೆಯಂತಿರುತ್ತದೆ. ಬಗ್ಗಿರುವ ಕಡೆ ಒಂದು ತೂತಿನಿಂದ ಕೋಶ ಅರ್ಧ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. 8–18 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮರಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಕಡುಗೆಂಪು; ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ 2–3 ಜೊತೆ ಮೋಟು ಮುಳ್ಳುಗಳಿವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಭಾಗದ ಮೇಲೂ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಸಾಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮುಳ್ಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೋಶ ಕಣೆಯೊಳಗೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದು ತುದಿ ಬಗ್ಗಿರುವ ಕಡೆ ಕೊರೆದು ಅರ್ಧ ಹೊರಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 2–6 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 2–3 ವಾರಗಳು ; ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 5–8 ಸಂತತಿಗಳು. ಬತ್ತದ ಕೊಳೆ (ಕೋಲೆ) ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮರಿ ಕಠಿಣ ಹವದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಪೀಡೆ ಮುಂಗಾರು ಬೆಳೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಮತ್ತು ತಡವಾಗಿ ನಾಟಿಹಾಕಿದ ಬೆಳೆಗೆ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ.
ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಬತ್ತದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಕೊಯ್ಲಾದ ಗದ್ದೆಯ ಕೊಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಗದ್ದೆಯ ಪಕ್ಕದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

2) ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ಪೆಟ್ರೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪವನ್ನಿಟ್ಟು, ನೊಣಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪದ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಪೈರನ್ನು ನಾಟಿಮಾಡುವ ಮೊದಲು, ಗದ್ದೆಯ ಪಕ್ಕದ ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸ ಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಿದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಜಾನುವಾರುಗಳು ಒಂದು ವಾರ ಮೇಯದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

3) ಪೈರನ್ನು ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ ನಂತರ ಜುಲೈ–ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ತಿಂಗಳಿಗೆರಡು ಸಲವಾದರೂ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

4) ಸೆಪ್ಟಂಬರಿನಿಂದ ನೊಣದ ಮರಿ ಮತ್ತು ಕೋಶದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು– ಪ್ಲ್ಯಾಟಿಗ್ಯಾಸ್ಟರ್ ಒರೈಜಿ ಎಂಬ ಬಹುಭ್ರೂಣ ಪರೋಪಜೀವಿ, ಹೆಚ್ಚಿ ಈ ಪೀಡೆಯನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು.

11 ಬತ್ತದ ಬೂಷ್ಟ ತಿಗಣೆ

ರೈಪರ್ಸಿಯ ಒರೈಜಿ ಕಾಕ್ಸಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ ; ಆದರೂ 1972 ಖರೀಫ್ ಬೆಳೆ ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡದ ಬಂಟ್ವಾಳ, ಪುತ್ತೂರು, ಬೆಳ್ತಂಗಡಿ, ಸೂಳ್ಯ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ ಪಟ್ಟಿತು. ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಅಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು 'ಸೂರೈ ರೋಗ' ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತ ಹಾಗೂ ಹುಲ್ಲುಗಳು.

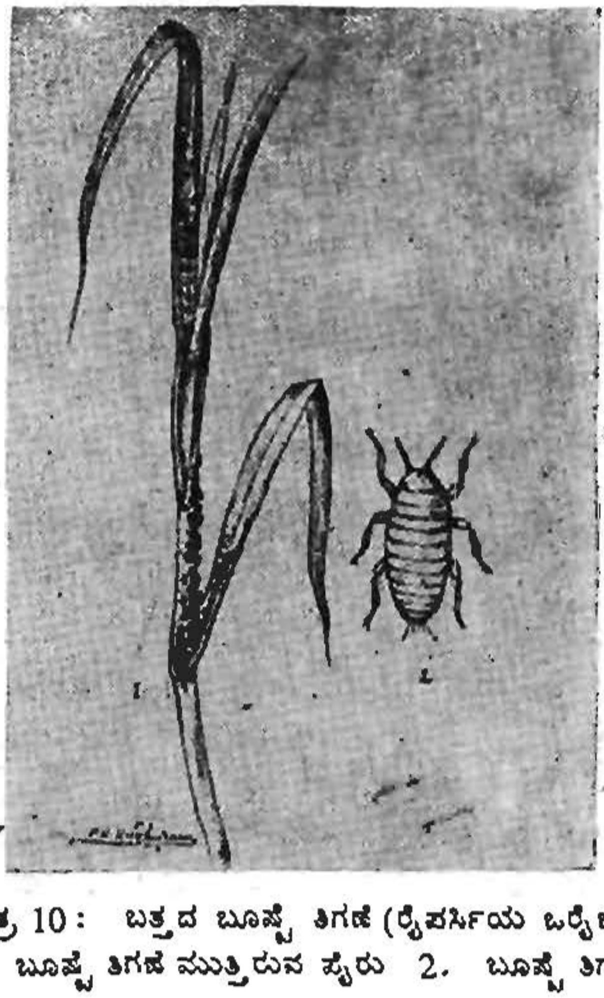
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಯ ಬೂಷ್ಟ ತಿಗಣೆ. ಹಲವು ಒಟ್ಟಾಗಿ, ಗರಿಯು ಸೋಗೆ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ ; ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸೋಗೆಯನ್ನು ಎಳೆದರೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಮುತ್ತಿರುವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ತಿಗಣೆಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ ಪೈರು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗಿ, ನಷ್ಟ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ; ತೆನೆ ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ತಾಯಿ ತಿಗಣೆ ನೂರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಹಿಂಭಾಗದ ಸುತ್ತ ಹತ್ತಿಯಂಥ ಮುಚ್ಚಿನೊಳಗಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಹಳದಿ ; ಅಂಡಾಕಾರ ; ಬಲುಬೇಗ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು ಹಳದಿ ; ಬಹಳ ಚಟುಪಟಿಕೆ ; ಹರಿದಾಡಿ, ಸೋಗೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುವ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಗೆಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಂತು, ಮೂತಿಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ, ತಾಯಿ ತಿಗಣೆಯಂತೆಯೇ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ರಸ ಹೀರುತ್ತ ಬೆಳೆದು, ಮೈಮೇಲೆ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯಂಥ ಬೂಷ್ಟ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೃಜಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೈಮೇಲೆ ಮೇಣದ ಅಂಟು ಬಿಳಿಪುಡಿ ಬೂಷ್ಟ ವಸ್ತುವಿನಂತೆ.

ಗಂಡುಗಳು ಅಪೂರ್ವ ; ಅವಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಜೊತೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಅವು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹತೋಟಿ :

1) ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಗರಿಸೋಗೆ ಮುಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ. ಹತೋಟಿ ಕಷ್ಟ. ಮೊದಲೇ, ಒಟ್ಲು ಪಾತಿ, ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲ್ಮೆ ಕಡಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಂಪರಿಸಿ ಹತೋಟಿಗೆ ತರಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 10 : ಬತ್ತದ ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ (ರೈಪರ್ಸಿಯ ಒರೈಜೆ)
1. ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ ಮುತ್ತಿರುವ ಪೈರು 2. ಬೂಷ್ಟ್ ತಿಗಣೆ

2) ಹಲವು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃಗಳಾದ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಅವನ್ನು ತಿಂದು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಾಕಷ್ಟಿದ್ದಾಗ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಾರದು.

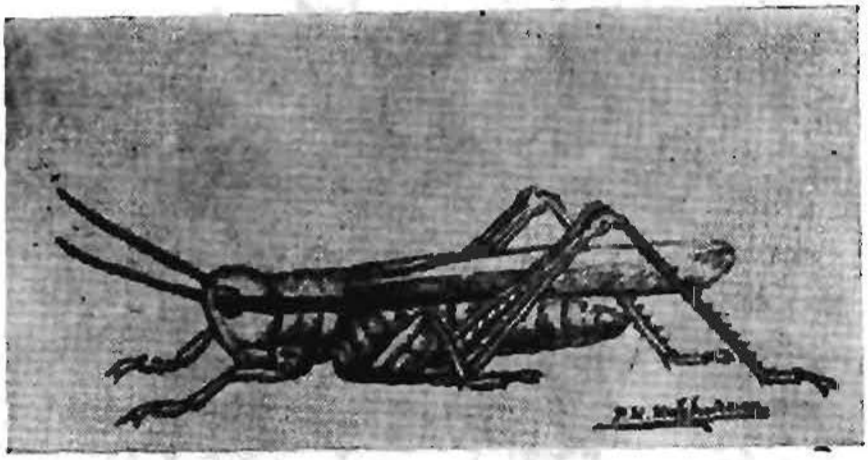
ಒಟ್ಟಿನ್ನ ಪಾತಿ ಸಸಿ ಮರಿಗೂ (ನೇಜಿ) ಮತ್ತು ನಾಟಿಹಾಕಿದ 20 ದಿನಗಳ ತರುವಾಯ ಎಕರೆಗೆ 8–10 ಕೆಜಿ ಯಂತೆ ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ ಹರಳನ್ನು ಹಿಂದಿನ ದಿನ ನೀರನ್ನು ಬಸಿದು, ಪೈರಿನ ಬುಡಕ್ಕೆ ಎರಚಿ, ಆಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ವಾರ ತೇವ ಆವಶ್ಯಕ. ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕಾಂಶ ಒಂದು ವಾರದವರೆಗೂ ಹರಳಿನಿಂದ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದು, ಸಸ್ಯ ರಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ಪರಿಣಾಮ 6–12 ವಾರಗಳವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಥೈಮೆಟ್ ಅಥವಾ ಫ್ಯುರಡಾನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

12. ಬತ್ತದ ಮಿಡತೆ

ಹಿರೊಗ್ಲಿಫಸ್ ಬ್ಯಾನಿಯನ್ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಅರ್ಥಾಪ್ಟಿರ

ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಹಿ. ಒರೈಜಿ ವೋರಸ್, ಹಿ. ಫರ್ಸಿಫೆರ್, ಹಿ. ನೈಗ್ರೊರೆಪ್ಲಿಟಸ್ ಹುಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಿಡತೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಯ ವೆಲಾಕ್ಸ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಬತ್ತಕ್ಕೆ ಬೀಳುವುದುಂಟು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬತ್ತ, ಆಗಾಗ ಕಬ್ಬು, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಹುಲ್ಲುಗಳು.



ಚಿತ್ರ 11 : ಬತ್ತದ ಮಿಡತೆ (ಆಕ್ಸಿಯ ವೆಲಾಕ್ಸ್)

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರದ ಹಸುರು ಮಿಡತೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ದಪ್ಪ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ತೆಳುವು. ಹಿಂಗಾಲುಗಳು ಉದ್ದ ; ತೊಡೆ ದಪ್ಪ. ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತದೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲೂಬಲ್ಲದು. ಹಿಂಗಾಲುಗಳ ಮೊಣಕಾಲು ನೀಲಿ.

ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮೋಟು. ಎದೆಯಮೇಲೆ ಪಕ್ಕಗಳಿಂದ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮೂರು ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಹೊಟ್ಟೆತುದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಂಡನಾಳಗಳು. ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಗುಂಡು. ಮಿಡತೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗ ಕಂದು.

ಹೆಣ್ಣು ಮಿಡತೆ, ನವಂಬರ್-ಡಿಶಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಉದ್ದ ಮಾಡಿ, ಬದುಗಳ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ, ಮೆದುವಾಗಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ 2-3 ಅಂಗುಲ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು 30-40 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ನೊರೆ ಅಂಟನಿಂದ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಸ್ರವಿಸಿದ ಅಂಟು ಒಣಗಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಗುಂಪು, ಒಂದು ನೆಲಗಡಲೆ ಬೀಜದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದರೊಳಗಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವರ್ತುಳ, ಕಡುಗೆಂಪು. ಒಂದು ಮಿಡತೆ 100-150 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 6-8 ತಿಂಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ಇದ್ದು, ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮಿಡತೆ ಮರಿಗಳು ಕಂದು-ಹಳದಿ, ಎದೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಹಳದಿ ಪಟ್ಟೆ. ಎಳೆಯ ಮಿಡತೆಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಬದುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಎರಡನೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವು ಭತ್ತದ ಪೈರಿಗೆ ಹರಡಿ ಗರಿಗಳನ್ನು ಅರ್ಧರ್ಧ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದಾಗ, ಗರಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತಿಂದು, ಕಾಂಡ, ನಡುದಿಂಡುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅವು ಜೂಲೈ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ವರೆಗೂ ಬೆಳೆದು ರೆಕ್ಕೆಬಂದ ಮಿಡತೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಮುಂಗಾರು ಬೆಳೆಗೆ ಮುಂಚೆ, ಬದುಗಳನ್ನು 4-5 ಅಂಗುಲ ಆಳವಾಗಿ ಕೆತ್ತಿ ಪುನಃ ಸರಿಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2) ಜೂಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಮರಿಗಳು ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್‌ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಬೇಕು. ಬದುಗಳ ಅಗಲವೂ ಕಡಮೆ. ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ, ಮರಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಹಳವಾಗಿ ಕಡಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

3) ಪೈರಿಗೆ ಹರಡಿದಮೇಲೂ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್‌ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

[ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸಣ್ಣ ಮಿಡತೆ—ಆಕ್ಸಿಯ ವೆಲಾಕ್ಸ್ (ಚಿತ್ರ-11 ರಲ್ಲಿ ನಂತೆಯೇ) ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ ಆರ್ಥಾಪ್ಟಿರ. ಇದ್ದು, ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಬದುಗಳು ಹುಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ವಂಶೋತ್ಪತ್ತಿ. ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮ ಬತ್ತದ ಮಿಡತೆಗೆ ಮಾಡಿದಂತೆಯೇ]

13 ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆ

ಲೆಪ್ಟೊಕೊರಿಸ್ಸ ವೆರಿಕಾರ್ನಿಸ್; ಲೆ. ಅಕ್ಯುಟ ಕೊರಿಯಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿದಾಗ, ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಬಹುದೂರದಿಂದಲೇ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು-ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕರಾವಳಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲೂ, ಕೊಡಗು, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದರ ಕಾಟವಿದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಕಾಡು ಹುಲ್ಲುಗಳು-ಪ್ಯಾನಿಕಂ ಕ್ರಸಗಲ್ಲಿ, ಎಕೈನೊಕ್ಲೋವ ಕೊಲೊನಮ್, ಪ್ಯಾಸ್ಪಾಲಿಡಿಯಂ ಸಿಟೇರಿಯ ಗ್ಲಾಕ ಫ್ಲಾವಿಡಂ, ಅಲ್ಲದೆ ಜೋಳ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ರಾಗಿಗಳ ಮೇಲೂ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಉದ್ದವಾದ, ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ತಿಗಣೆ. ಕಾಲುಗಳೂ, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳೂ ಉದ್ದ. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್-ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಇವು ಹೆಚ್ಚಿ ತಿಗಣೆಗಳೂ, ಮರಿಗಳೂ, ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಕಾಳುಗಳು ಜಳ್ಳು, ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಹೊಮ್ಮುವುದಿಲ್ಲ; ಚುಚ್ಚಿದ ಕಡೆ, ಕಂದು ಬಣ್ಣ ಗುರ್ತಿರುತ್ತದೆ. (ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ತೆನೆಯ ಕಾವಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹೋದಾಗ, ತೆನೆಯ ಕಾಳುಗಳೆಲ್ಲ ಜಳ್ಳಾಗಿ, ತೆನೆ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿರೋಗದಿಂದಲೂ ಹೀಗಾಗುವುದುಂಟು. ಆಗ ತೆನೆಯ ಗುಡದಲ್ಲಿ ಕಾವು ಮಾಸಲು ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆ ಬಿದ್ದಾಗ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಾಳುಗಳು ಮಾತ್ರ ಜಳ್ಳು, ಬಿಳುಪು)

ಲೇ. ಅಕ್ಯುಟ: ಹೆಚ್ಚು ಕಪ್ಪು, ದೊಡ್ಡದು, ಗಟ್ಟಿಮುಟ್ಟು; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಕೊಂಡಿ ಚೂಪು.

ಲೇ. ವೆರಿಕಾರ್ನಿಸ್: ಆಲಿಂಗನಾಂಗದ ತುದಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಕವಲು. ತಿಗಣೆಗಳು ವರ್ಷವೆಲ್ಲಾ ಕಾಡುಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 5 ಸಂತತಿಗಳು. 40-65 ದಿನಗಳು ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ತಿಗಣೆ 10-20 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಲುಗಳಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 30-90 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇರಬಲ್ಲದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಗೋಳಾಕಾರ, ಕಾವಿನಕಾಲ 5–8 ದಿನಗಳು.



ಚಿತ್ರ 12: ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆ (ಲೆಪ್ಟೊಕೋರಿಸ್ ವೆರಿಕಾರ್ನಿಸ್)
1. ಕಾಳಿನ ಮೇಲೆ 'ನಿಂಫ್'ಗಳು 2. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 3. ನಿಂಫ್ 4. ತಿಗಣೆ
5. ತಿಗಣೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವ ಪರಭಕ್ಷಕ ದುಂಬಿ

ಹೊಸಮರಿಗಳು ಹಸುರು ಛಾಯೆ ; ಕೃಶ ; ಕಾಲುಗಳು, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳೂ ಉದ್ದ. ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತವೆ. 5 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಬರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಹಾಲು ತುಂಬುವ ಕಾಳುಗಳಿಂದ, ಗರಿ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೂ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ರೆಕ್ಕೆಬಂದ ತಿಗಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮೇಲೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಪೈರಿನಿಂದ ಪೈರಿಗೆ ಹಾರಿ, ಎಳೆಯ ಕಾಲುಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬದುಗಳು, ಗದ್ದೆಗಳ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಬೇಕು. ಸಕಾಲದ ಹತೋಟಿ ಮುಖ್ಯ.

3) ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲಿದುಂಬಿ ಸಿಸಿಂಡೆಲ ಸೆಕ್ಸ್‌ಪಂಕ್ಟೇಟ, ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಾರದು. ಅವು ನೀಲಿ-ಹಸುರು ; ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಆರು ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾದಿದ್ದು ತಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಇವು ಪರಭಕ್ಷಕಗಳು. ಗದ್ದೆ ಪಕ್ಕದ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಮರಿಗಳು.

14 ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು

ಸಿರ್ಫಿಸ್ (ಸೂಡಲೆಷಿಯ) ಯೂನಿಪಂಕ್ಟ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸಿ. ಅಲ್ಬಿಸ್ಟಿಗ್ಮ

ಸ್ಥಾನ : ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಆಗಾಗ ಅದರಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚುಮಳೆ ಬಿದ್ದು, ನೀರು ಹರಿದಾಗ, ಇವು ಹೆಚ್ಚಿ, ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಜೋಳ, ಹುಲ್ಲು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪುಬೂದು. ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು, ಸುಳಿಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು ; ಹಸುರು ಛಾಯೆಯ ಬಿಳುಪು. ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಮರಿಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಗರಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ತೆನೆ ಬಂದಿದ್ದರೆ, ಹುಳುಗಳು ತೆನೆಗೆ ಹತ್ತಿ ಕಡಿಯುತ್ತವೆ. ಕಡಿದ ತೆನೆಗಳು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತವೆ. ಹುಳುಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು, ಗದ್ದೆಯಿಂದ ಗದ್ದೆಗೆ ಸೈನ್ಯದಂತೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೈನ್ಯದ ಹುಳವೆಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎರಡು ಬಗೆ ಹುಳುಗಳು ನಡತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ತರಹ ; ಸಿ. ಯೂನಿಪಂಕ್ಟ ದಪ್ಪ, ಮೃದು, ಮಾಸಲು ಹಸುರು ಅಥವಾ ಊದಾ, ಮತ್ತು ಮೈಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಗಲವಿದ್ದು ಉದ್ದವಾದ ಮಾಸಲು ಪಟ್ಟೆಯಿದೆ. ಸಿ. ಅಲ್ಬಿಸ್ಟಿಗ್ಮ ಮೃದು, ವರ್ತುಳ, ದಪ್ಪ ;

ಹುಳುಗಳು 21-28 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಆಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯೊಳಗಡೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 8-10 ದಿನಗಳು. ಒಟ್ಟು ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಗೆ 5-6 ವಾರಗಳು.



ಚಿತ್ರ 13 : ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು (ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಯೂನಿಪಂಕ್ಟ್)
1. ಮೊಟ್ಟೆ ಸಾಲು 2. ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ 2A. ಹುಳು ತಿಂದಿರುವ ಗರಿ
3. ಕೋಶ 4. ಪತಂಗ

ಹತೋಟಿ :

1) ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ, ಗದ್ದೆಯನ್ನು ಉತ್ತುಕೋಶಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅವು ಬಹಳಮಟ್ಟಿಗೆ ನಾಶವಾಗಿ, ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

2) ಹಲವು ಬಗೆ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಕಂಡರೆ, ಅವು ಕೂತು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವಂತೆ, ಕೂರುವ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು.

3) ಪಕ್ಷಿಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಬಹುದು; ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.03ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

15 ಪಟ್ಟೆ ತಿಗಣೆ

ಟಿಟ್ರೊಪ ಹಿಟ್ಟಿರಾಯ್ಡಿಸ್ ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟರ

ಸ್ಥಾನ : ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಲ್ಲ. ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತವಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಿಲ್ಲ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಕಪ್ಪುಬೂದು ತಿಗಣೆ; ಗಂಧಿ ತಿಗಣೆಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. ಮೈಮೇಲೆ V ಗುರ್ತಿದ್ದು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಮಾಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಹಲವು ತಿಗಣೆಗಳು ಕುಳಿತು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಪೈರು ಹಳದಿಕಂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿ ಒಣಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ವರ್ತುಳ; 4 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಗುಂಪಾಗಿ ಎರಡು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾ ಗುತ್ತವೆ. ಅವು 40-50 ದಿನಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬಾತುಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಗದ್ದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅವನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

2) ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

16 ಸ್ಕಿಪ್ಪರ್ ಚಿಟ್ಟೆ

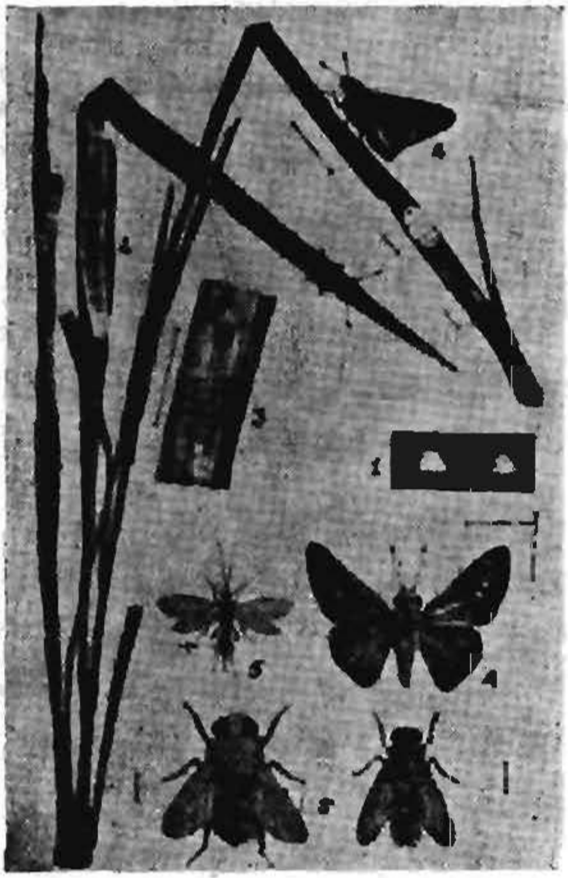
ಪಾರ್ನಾರ ಮ್ಯಾಥೈಯಾಸ್. ಪೀಲೊಪಿಡಾಸ್ ಮ್ಯಾಥೈಯಾಸ್ ;
ಹೆಸ್ಪೆರಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ.

ಸ್ಥಾನ : ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪತಂಗದ ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ ಗರಿ ಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂತೂ ಗಣನೀಯವಾದ ಕೀಟವಲ್ಲ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬತ್ತ, ಜೋಳ, ಕಬ್ಬು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಕಪ್ಪುಬೂದು ಚಿಟ್ಟೆ, ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಬಿಳುಪು. ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮರಿಗಳು ಹಸುರು, ಮೃದು, ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ V ಗೆರೆಗಳು. ಹಗಲು ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿಂದು ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 14 : ಸ್ಕಿಪ್ಪರ್ ಚಿಟ್ಟೆ (ವಾನ್ಸಾರ ಮ್ಯಾಥ್ಯೆಯಾಸ್)
1. ಮೊಟ್ಟೆ 2. ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ 3 ಕೋಶ 4. ಚಿಟ್ಟೆ
5. ಪರೋಪಜೀವಿ ಕಣಜ ಜೀವಿಗಳು

ಹತೋಟಿ :

1) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

2) ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕದ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಾಗ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು.

17 ಕೊಂಬಿನ ಚಿಟ್ಟೆ

ಮೆಲನೈಟಿಸ್ ಇಸ್ಮೆನ್ ನಿಂಪ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಇದೂ ಸಹ ಸ್ಕಿಪರ್ ಹುಳದಂತೆ, ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಸ್ಕಿಪ್ಪರ್ ಹುಳದ ಆಸರೆಗಳೇ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಕಪ್ಪುಬೂದು ಚಿಟ್ಟೆ. ದೊಡ್ಡ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ತುದಿ ಮೊನಚಾಗಿ ಬಗ್ಗಿದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿನಂತೆ ದೊಡ್ಡ ಗುಂಡು ಮಚ್ಚೆಗಳಿವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಬಿಳುಪು, ಬತ್ತದ ಹಾಗೂ ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ. ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಮಾಸಲು ಹಸುರು, ತಲೆ ಕಪ್ಪು. ಒಂದು ಜೊತೆ ಕೆಂಪು ಕೊಂಬಿನಂತೆ ರಚನೆಗಳು. ಹಿಂಭಾಗದ ತುದಿ ಚೂಪು. ಹಗಲು ಅಚಲ, ರಾತ್ರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಮೃದು, ಮಾಸಲು, ಬತ್ತದ ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲಿನ ಕಾಂಡಕ್ಕೆ ಹಿಂಭಾಗದ ಕಡೆಯಿಂದ ಜೋಲು ಹಾಕಿರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

18 ಬತ್ತದ ತೆನೆಯಮೇಲೆ ಹೂವನ್ನು ತಿನ್ನುವ ದುಂಬಿಗಳು

ಲಿಟ್ಟ ಟಿನ್ಯೂಯಿಕಾಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಬಗೆಗಳು. ಕ್ಯಾಂತರಿಡಿ : ಕೊಲಿಯಾಪ್ಟೆರ ಎರಡು ಮೂರು ಬಗೆಗಳು, ಪರಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಗಣನೀಯವಲ್ಲ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು

2) ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

ಕೀಟಗಳಲ್ಲದೆ ಬತ್ತದ ಪೈರನ್ನು ಏಡಿ, ಬಸವನಹುಳ ಹಾಗೂ ಇಲಿಗಳು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಬಗೆಗೂ ಇಲ್ಲಿ ವಿವೇಚಿಸಲಾಗಿದೆ :

1 ಏಡಿಗಳು

ಪ್ಯಾರಟೆಲ್‌ಫೂಸ ಹೈಡ್ರೊಡ್ರೋಮಸ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಬಗೆಗಳು.
ಕ್ರಸ್ಟೇಸಿಯ : ಆಥ್ರೋಪೊಡ

ಇವು ಒಟ್ಲು ಪಾತಿ ಮತ್ತು ಗದ್ದೆಯ ಪೈರನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತಮ್ಮ ಬಿಲಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಲ್ಲದೆ ಬಸಿದು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕರಿದು ಕಂಠದ ಮಡಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷ ಬೆರೆತ ಆಹಾರವನ್ನಿಟ್ಟರೆ, ಏಡಿಗಳು ಅದರೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವನ್ನು ಹಿಡಿದು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

2) ಅನ್ನದೊಡನೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಬೆರಸಿ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿಡಬಹುದು.

3) ಬಿಲದೊಳಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸುರಿಯಬಹುದು.

4) ಬಿಲಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಸೈನೊಗ್ಯಾಸ್ ಪಂಪಿನಿಂದ ಹೊಗಿಸಿ, ಮುಚ್ಚಬಹುದು.

5) ಗದ್ದೆಯ ನೀರನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಿ ಒಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಂಡು, ಮೈಲುತುತ್ತದ ಹರಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಕರಗಿಸಿದರೆ ಏಡಿಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

6) ಬಿಲಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಮೈಲುತುತ್ತದ ಹರಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಬಹುದು.

2 ಬಸವನ ಹುಳುಗಳು

ವಿವಿಪ್ಯಾರಸ್ ವೇರಿಯೇಟಸ್ ; ಪೈಲ ವೈರೆನ್ಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರೊಪೊಡ : ಮೊಲಸ್ಕ

ಇವು ನಾಟಿಹಾಕಿದ ಪೈರನ್ನು ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದ 5–8 ಸೆಂ ಮಿ ಕೆಳಗೆ ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗ ಗರಗಸದಿಂದ ಕೊಯ್ದಂತಿರುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ, ನೀರನ್ನು ಕಡಮೆಮಾಡಿಕೊಂಡು ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಿದರೆ ಅವು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

3 ಇಲಿಗಳು

ಗುನ್ನೊಮಿಸ್ ಕೋಕ್ ; ಮಿಲ್ಲಾರ್ಡಿಯ ಮೆಲ್ಡಾಡ ; ಟಾಟೆರ ಕುವಿಯೆರಿ ; ಬ್ಯಾಂಡಿಕೋಟ ಬೆಂಗಾಲೆನ್ಸಿಸ್ : ರ್ಯಾಟಸ್ ;

ಈ ಐದು ಬಗೆ ಇಲಿಗಳು ಎಳೆ ಪೈರನ್ನು ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕಡಿಯುತ್ತವೆ. ತೆನೆಗಳು ಬಲಿತಿದ್ದರೆ, ಅವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಮ್ಮ ಬಿಲಗಳಿಗೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಶೇಖರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬದುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಲಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಹಾವಳಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಹಲವು ಬಗೆ ಇಲಿ ಪಾಷಾಣಗಳಿವೆ. ಜಿಂಕ್‌ಫಾಸ್‌ಫೈಡ್‌ನ್ನು ಇಲಿಗಳು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಬೆರೆಸಿ (1 ಭಾಗ ವಿಷ, 40 ಭಾಗ ಆಹಾರ) ಇಲಿಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುವಂತೆ ಇಟ್ಟರೆ, ಅವು ತಿಂದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಆ ವಿಷ ಬೆರೆತ ಆಹಾರ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕುವಂತಿರಬಾರದು. ವಿಷವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಬಾರದು. ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲೂ ಮನುಷ್ಯರನ್ನೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.

2) ಬಿಲಗಳಿಗೆ ಪಂಪಿನಿಂದ ಸೈನೊಗ್ಯಾಸನ್ನು ಹೊಗಿಸಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

—☼—

2 ಜೋಳ

ಜೋಳ, ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರದ ಬೆಳೆ. ಇದು ಆಹಾರವೂ ಅಲ್ಲದೆ, ಮೇವೂ ಹೌದು. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಖುಷ್ಕಿ ಬೆಳೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 72 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈಚೆಗೆ ಬೇಗ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿಯ ಶಕ್ತಿಮಾನ್ ತಳಿಗಳೂ ಹಲವಾರು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದಿವೆ.

ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಜ ಮೊಳೆತಾಗಿನಿಂದ ತೆನೆ ಬಲಿತು ಕೊಯ್ಲಾಗುವವರೆಗೂ, ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಹಲವು ಬಗೆ ಕೀಟಗಳ ಕಾಟವಿದೆ. ಕೆಲವಂತೂ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಈ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ ಸಲ ಕಂಡರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಬಂದು 3–4 ವರ್ಷಗಳು ಹಾವಳಿ ಮಾಡಿ, ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಜೋಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ರಾಗಿ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ನವಣೆ ಮುಂತಾದ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಸಮಗ್ರ ಹಕೋಟ ಕ್ರಮಗಳು

1. ಜೋಳ ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಟ್ಟರೆ, ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳ ಕೋಶಗಳೂ, ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳೂ, ಇದ್ದರೆ ನಾಶವಾಗುವುವು.

2. ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯಾದರೆ, ರೇವತಿ ಮಳೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತಲೆ ಬಿತ್ತನೆ ಹಾಕಿದರೆ ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತೆನೆ ಬಂದು ಕಾಳು ಬಲಿತರೆ ಆರು ಕಾಲು ಚಿಟ್ಟೆ, ರಿಂದ ನೊಣಗಳ ಕಾಟ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

3. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಉತ್ತರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಾದರೆ, ಹೊಲವನ್ನು ಉತ್ತಾಗಲೇ ಬದುಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿ, ಅಥವಾ ಅಗೆದು ಪುನಃ ಹಾಕಬೇಕು. ಇದ ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪುಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

4. ಬಿತ್ತನೆ ದರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಮಾಡಿ, ಎಕರೆಗೆ 6 ಕಿಲೊಗ್ರಾಂ ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಪೈರಿಗೆ 2–3 ವಾರಗಳಾದಾಗ, ಕುಂಟೆಯನ್ನು ಹೊಡೆದು ತೆಳವು ಮಾಡಿದರೆ, ನೊಣ ಕೊರೆದ ಪೈರು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಳೆದು, ಸಾಕಷ್ಟು ಪೈರು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಜೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ

ಕೀಟಗಳು	ಸಣ್ಣ ಪೈರು 4 ವಾರಗಳು				ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪೈರು 8 ವಾರಗಳು								ತೆನೆ ಬಂದಿರುವ ಪೈರು 4 ವಾರಗಳು			
													ಹಾಲು ತುಂಬುವ ತೆನೆ		ಬಲಿತ ತೆನೆ	
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	1	2
ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ನೊಣ (ಎಥಿರಿಗೊನ ಇಂಡಿಕ)																
ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳು (ಕೈಲೊಜೊನೆಲಸ್ ಸೆಸ್ಸಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ)																
ಡೆಕ್ಕನ್ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮಿಡತೆ (ಕೋಲ್ಮೆನಿಯ ಸ್ಪೆನೆರಿಯಾಯ್ಡ್ಸ್)																
ಜೋಳದ ಹೇನು (ರೊಪ್ಯಾಲೊಸೈಫಮ್ ಮೈಡಿಸ್)																
ಗರಿಗಳ ನುಸಿ (ಚಂದ್ರಮಾರು) (ಪ್ಯಾರಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್)																

ಸುಳಿ ತಿಗಣೆ
(ಪೆರಿಗ್ರೈನಸ್ ಮೈಡಿಸ್
ಫುಂಡಲುಪೋಯ ಸಿಂಪ್ಲಿನಿಯ)

ತೆನೆ ತಿಗಣೆ (ಆರು ಕಾಲು ಚಿಟ್ಟೆ)
(ಕ್ಯಾಲೊಕೊರಿಸ್ ಅಂಗಸ್ಟೇಟಸ್)

ತೆನೆ ನೊಣ
(ಕಂಟ್ಯಾರಿನಿಯ ಆಂಡ್ರೋಪೋಗಿನಿಸ್)

ಕಾರ್ನ್ ಇಯರ್‌ವರ್ಮ್
(ಹಿಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜೆರ)

ಹರಳುಕಾಯಿ ಕೀಟ
(ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್)

ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುಗಳು
(ಸ್ಟೆನೊಕ್ರೋಯಿಯ ಇಲಾಂಗೆಲ್ಲಾ)

ಯೂಬ್ಲೆಮ್ಮ ಸಿಲಿಕ್ಯುಲ

5. ಬದುಗಳು, ಹೊಲದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

6. ಬಿತ್ತನೆ ಹಾಕುವಾಗ, ಥೈಮೆಟ್ ಕೀಟ ನಾಶಕವನ್ನು ಮೀಟರಿಗೆ 2 ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ, ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

7. ಬದುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಮಿಡತೆ ಮರಿಗಳು ಕಂಡಕೂಡಲೆ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಯನ್ನು ಬದುಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

8. ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಪೈರಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಧೂಳಿಸಿ ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಹರಳನ್ನು ಪೈರಿನ ಸುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು (ಎರಡನೆ ತಿಂಗಳಲ್ಲೂ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು).

9. ಚಂದ್ರಮಾರು (ಕುಂಕುಮ ರೋಗ) ಬಂದು ಗರಿಗಳು ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಕೆಂಪಗೆ ಕಂಡರೆ, ಕೂಡಲೆ ಅಂಥ ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಗಂಧಕದ ಬಹು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

10. ಪೆಟ್ರೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪವನ್ನಿಟ್ಟು ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳದ ಪತಂಗ ಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪದ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

11. ತೆನೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದಕೂಡಲೆ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ·ಎಚ್·ಸಿ. ಪುಡಿ ಯನ್ನು ಪ್ರತಿ ತೆನೆಗೂ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

12. ಜೋಳದ ಹೊಲದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಹರಳು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಾರದು.

13. ಕೊಯ್ಲಾಗುವ ಮುಂಚೆ ಪ್ರತಿ ತೆನೆಗೂ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್·ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

14. ತೆನೆಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಬಡಿಯಬೇಕು. ಕುಪ್ಪೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಕಾಲ ಬಿಡಬಾರದು.

15. ಕಾಳನ್ನು ಬಡಿದ ನಂತರ, ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕುಪ್ಪೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಹಾಕದೆ, ಸಣ್ಣಗೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಸೈಲೊ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಡಬೇಕು.

ಕೋಷ್ಟಕ 3

ಜೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟ ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿವರ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
1 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ನೊಣ (ಎಥೆರಿಗೋನ ಇಂಡಿಕ)	ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ, ನೊಣದ ಮರಿ. ಹುಳು ಕೊರೆದ ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಕಾಂಡವನ್ನು ಸೀಳಿ ನೋಡಿದರೆ ನೊಣದ ಮರಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದು ಮೊದಲು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು; ಆ ಮೇಲೆ ಹಳದಿ. ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ. ತಲೆ ಚೂಪು. ಕೋಶ ಕಂದು, ಸಣ್ಣ ಬೀಜದಂತೆ. ನೊಣ ಸಣ್ಣ, ಕಂದು ಬೂದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಗರಿಯ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ.	ನೊಣದ ಮರಿ ಗರಿಯ ಬುಡಕ್ಕೆ ಹೊರಳಾಡಿಕೊಂಡು ಸೇರಿ ಕಾಂಡದ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ಸುಳಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಳಿ ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಾರ-ಹತ್ತು ದಿನಗಳ ಪೈರನ್ನು ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಒಣಗಿದ ಸುಳಿ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತಿರುತ್ತದೆ; ಕೈಯಿಂದ ತಳೆದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ನೊಣದ ಮರಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಒಂದು ತಿಂಗಳ ಪೈರನ್ನು ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಅದು ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಕೈಲೊಜೊನೆಲ್ಲಸ್ ಸೆಸ್ಸಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ್)	ಕೈಲೊ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿರುವ ಬೆಳೆದ ಹುಳುವಿನ ಮೇಲೆ ಬೂದು ಮಚ್ಚೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕರಿದು ಕಾಂಡದೊಳಗೆ. ಪತಂಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಕೆಳ	ಈ ಎರಡು ಬಗೆ ಹುಳುಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ಜೋಳವನ್ನು ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣ ಪೈರನ್ನು ಕೊರೆದಿದ್ದಾಗ, ಸುಳಿ ಒಣಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪೈರಿನ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಗರಿ ಸುತ್ತನ್ನು ಕೊರೆದು, ಕಾಂಡವನ್ನು

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ತುಟಿ ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗಗಳು ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಾಗಿರುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆ ಪಡಿಸಿದರೆ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು, ತೆಳವು, ಮಾಸಲು. ಸೆಸ್ಸಾಮಿಯ ಹುಳು ಕಡುಗೆಂಪು. ಮೃದು, ವರ್ತುಲ. ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ. ಕಂದು ಹಳದಿ. ಆಗಾಗ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ. ಆದರ ಚಿಟ್ಟೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಕುಳಿತಿದ್ದಾಗ ಮುಂಭಾಗ ಕತ್ತರಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಮಾಸಲು, ಉದ್ದವಾದ ಪಟ್ಟಿ; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಲುಗಳಾಗಿ ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಗರಿಸೋಗೆ ಮುಚ್ಚಿರು	ಸೇರಿದ್ದರೆ, ಅಂಥ ಗರಿಗಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಪೈರಿನ ಕಾಂಡವನ್ನು ತೆನೆಯ ಕಾವನ್ನು ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಆ ಭಾಗ ಕೆಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೆನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳು ಜಳ್ಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎಳೆ ತೆನೆಯ ಕಾವು ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದು ಹುಳು ಹೆಚ್ಚು ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ತೆನೆ ಪೂರ್ತಿ ಜಳ್ಳಾಗಬಹುದು.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ವಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಾಲುಬಿಳುಪು ಅಥವಾ ಮಾಸಲು ಹಳದಿಹಸುರು.	
3 ಡೆಕ್ಕನ್ ರೆಕ್ಕೆ ರಹಿತ ಮಿಡತೆ (ಕೋಲ್ಮೇನಿಯ ಸ್ಫೆನೇರಿಯಾಯ್ಡಿಸ್)	ಮರಿಗಳಿಗೂ, ಬೆಳೆದ ಮಿಡತೆಗಳಿಗೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು ಕಂದು; ಆಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ನೀಲಿ, ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಹಸುರು. ಸುಂದರ ಮಿಡತೆ. ಬೆಳೆದ ಮಿಡತೆಯು ಎದೆ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣದ ಗೀಟುಗಳು. ಗಂಡಿನ ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಭುಜದಂತೆ ಉಬ್ಬು. ಅಕ್ಟೋಬರ್ - ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬದುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ.	ಜೂನ್ – ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳು ಬದುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು, ಬೆಳೆದು ಜೋಳಕ್ಕೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ಮಿಡತೆಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ, ಹರಕು ಮುರುಕಾಗಿ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ ; ತೆನೆಗಳನ್ನೂ ಕಡಿಯುತ್ತವೆ. ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಸಿಹಿಅಂಟು ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗಿ, ನೊಣ, ಇರುವೆ ಮುಂತಾದ ಹುಳುಗಳು ಅಂಟನ್ನು ಹೀರಲು ಸೇರುತ್ತವೆ.
4 ಹೇನು (ರ್ಹೊಪ್ಯಾಲೊಸೈಫಮ್ ಮೈಡಿಸ್, ಏಫಿಸ್ ಮೈಡಿಸ್)	ಸಣ್ಣ ಹೇನುಗಳು, ರಸಹೀರುವ ತಿಗಣೆಗಳು. ಮೃದು ಶರೀರ. ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಕಪ್ಪುಹಸುರು. ಗರಿಗಳ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿಗೂ, ತೆನೆಗಳಿಗೂ ಮುತ್ತಿ ರಸ ಹೀರುತ್ತವೆ.	ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಹಿ. ಅಂಟು ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗಿ, ನೊಣ ಇರುವೆ ಮುಂತಾದ ಹುಳುಗಳು ಅಂಟನ್ನು ಹೀರಲು ಸೇರುತ್ತವೆ.
5 ಗರಿನುಸಿ (ಆಲಿಗೊ ನೀಕಸ್	ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ನುಸಿಗಳು	ಎಲ್ಲ ವಯಸ್ಸಿನ ಜೋಳಕ್ಕೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಮೊದಲ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
ಇಂಡಿಕಸ್, ಪ್ಯಾರಟಿಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್)	ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಮೂಸಲು ಅಥವಾ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣ, ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರೊಳಗೆ ಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಗುಂಡು, ಹಸುರುಛಾಯೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ.	ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಕಂಡು ಬಹುಬೇಗ ಹೊಲಕ್ಕೆಲ್ಲ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲೇ ಕೆಂಪು ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗಿ, ಅವು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ಗರಿಗಳೆಲ್ಲ ಪೂರ್ತಿ ಕೆಂಪಾಗುತ್ತವೆ. ಬಹುದೂರ ನುಸಿಬಿದ್ದ ಪೈರನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು 'ಕುಂಕುಮರೋಗ' 'ಚಂದ್ರಮಾರು' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. (ತುಕ್ಕು ರೋಗದಿಂದ ಗರಿಗಳು ಕೆಂಪಾದರೆ, ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಬಲೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ನುಸಿಗಳ ಪೊರೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗರಿ ಮೃದುವಾಗಿ ಕೆಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆ.)
6 ಸುಳಿ ತಿಗಣೆ (ಬೆಂಗ್ರ್ಯನಸ್ ಮೈಡಿಸ್, ಫುಂಡುಲವೋಯ ಸಿಂಪ್ಲೇಯ)	ಸಣ್ಣ, ನರೆಬೂದು ರಸಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು. ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳೂ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಗರಿಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ ಸೇರಿ, ರಸಹೀರುತ್ತ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.	ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ತಿಗಣೆಗಳು ಸುಳಿ, ಗರಿಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ ನೂರಾರು ಸೇರಿ ರಸ ಹೀರುತ್ತ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಟಿನಿಂದ ಗರಿಗಳು ಹರಡದೆ, ಸುರುಟಿ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ; ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.
7 ತೆನೆ ತಿಗಣೆ, ಆರು ಕಾಲು ಚಿಟ್ಟೆ (ಕ್ಯಾಲೊಕೋರಿಸ್ ಅಂಗಸ್ಟೇಟಸ್)	ತಿಗಣೆಗಳು 6 – 7 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ ; ಮೂಸಲು ಹಸುರು. ಗಂಡುಗಳು ಸಣ್ಣ ; ಕಂದು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣದ	ಮರಿಗಳು, ತಿಗಣೆಗಳು, ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಅಂಥ ಕಾಳುಗಳು ಜಳ್ಳಾಗುತ್ತವೆ (ಪೂರ್ತಿ ಜಳ್ಳಾಗಿರು

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಚುಕ್ಕೆಗಳು; ಕಾಲುಗಳು ಉದ್ದ; ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪಿನ ಹಸುರು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಕೆಂಪು. ತಿಗಣೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆನೆಯ ಕಾಳುಗಳ ಹೊಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು ಸಿಗರೇಟಿನಂತೆ.	ವುದಿಲ್ಲ). ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಟು, ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ವಿಸರ್ಜನೆ ಗುರುತುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.
8 ತೆನೆ ನೊಣ (ಕಂಟ್ಯಾರಿನಿಯ ಅಂಡ್ರೊಪೋಗಿನಿಸ್)	ಸುಮಾರು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ನೊಣ. ಕಾಲುಗಳೂ, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳೂ, ಉದ್ದ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಕಾಳುಗಳ ಹೊಟ್ಟಿನೊಳಕ್ಕೆ. ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು ಕೆಂಪು.	ನೊಣದ ಮರಿಗಳು ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳೊಳಗಡೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಕಾಳುಗಳು ಕೆಂಪು; ಅದುಮಿದರೆ, ಕೆಂಪು ರಸ ಬರುತ್ತದೆ.
9 ಗೂಡು ಮಾರು ಹುಳುಗಳು i) ಸ್ಟೆನೊ-ಕ್ರೋಯಿಯ ಇಲಾಂಗೆಲ್ಲ)	ಹುಳು ಕಂದು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಉದ್ದಕೂ-ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಅದರುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ತೆನೆಯೊಳಗೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಪತಂಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ; ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕಿರಿದು; ನರದಿಂಡುಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ತೊಂದರೆ	ಹುಳುಗಳು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಿತು ಒಣಗಿದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು, ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ಕಾಳಿನ ಚೂರು, ಹಿಕ್ಕೆಗಳೊಡನೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಒಳಕ್ಕಿರುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ತೆನೆಗಳು ಚಂಡಿನಂತಾಗಿ, ಅಗಲಿಸುವುದೇ ಕಷ್ಟ. ಒತ್ತಾದ ತೆನೆಗಳಿಗೆ (ಮುದ್ದುಗ ಬಗೆ) ಇವು ಬೀಳು

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಪಡಿಸಿದರೆ ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತವೆ.	ವುದು ಹೆಚ್ಚು.
ii) ಹೆರಳುಕಾಯಿ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್)	ಹುಳು ಕಡುಗೆಂಪು; ಮೈಮೇಲೆ ಹುಬ್ಬುಗಳು; ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು. ಕೋಶ ತೆನೆಯೊಳಗೆ ಗುಂಡಿಲ್ಲ. ಪತಂಗ ಕಂದು ಹಳದಿ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ; ಗುಂಡು. ತೆನೆಯೊಳಗೆ ಕಾಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.	ಹುಳುಗಳು ಬಲಿತ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.
iii) ಕಡಲೆಹುಳು (ಹೀಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆಮಿರ್ಜೆರ)	ಹುಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸುರು; ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳವೂ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ– ಹಳದಿ, ಕಂದು, ಕಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿ. ಮೈ ಮೇಲೆ ಉದ್ದಗೆರೆಗಳು; ಸಣ್ಣ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೋಟು ಕೂದಲು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ದುಂಡು; ಮೃದು. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಸಡಿಲವಾದಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಬೂದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಗುಂಡು ಬಟ್ಟು, ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು.	ಹುಳು ಪೈರಿನ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನಾದರೂ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಿತು, ಮೆತ್ತಗಿರುವ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿಯಬಲ್ಲದು; ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಒಣಗಿದ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿಯಲಾರದು; ಬಲೆ ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಕಠಿಣವಾದ ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳವಲ್ಲ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೊಂದೆ; ಸಣ್ಣ ಗಂಡು ಹಳದಿ. ತೆನೆ, ಗರಿ, ಎಲ್ಲ ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ.	
iv) (ಯೂಡ್ಲೆಮ್ಮ ಸಿಲಿಕ್ಯುಲ)	ಇದು ಸಣ್ಣಗೂಡು ಮಾರು ಹುಳು; ಸ್ಪೈನೊಕ್ರೋಯಿಯವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ; ಆದರೆ, ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು, ಮೈಮೇಲೆ ಪಟ್ಟಿ ಕಿರಿದು.	ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದಿರುತ್ತದೆ.
10 (ಸಿಲಾಮ ಇಂಟರ್ನೆಲ್ಲ)	ಸಣ್ಣ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು; ಅಪೂರ್ವ.	ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಜೋಳದ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

1 ಜೋಳದ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ನೊಣ

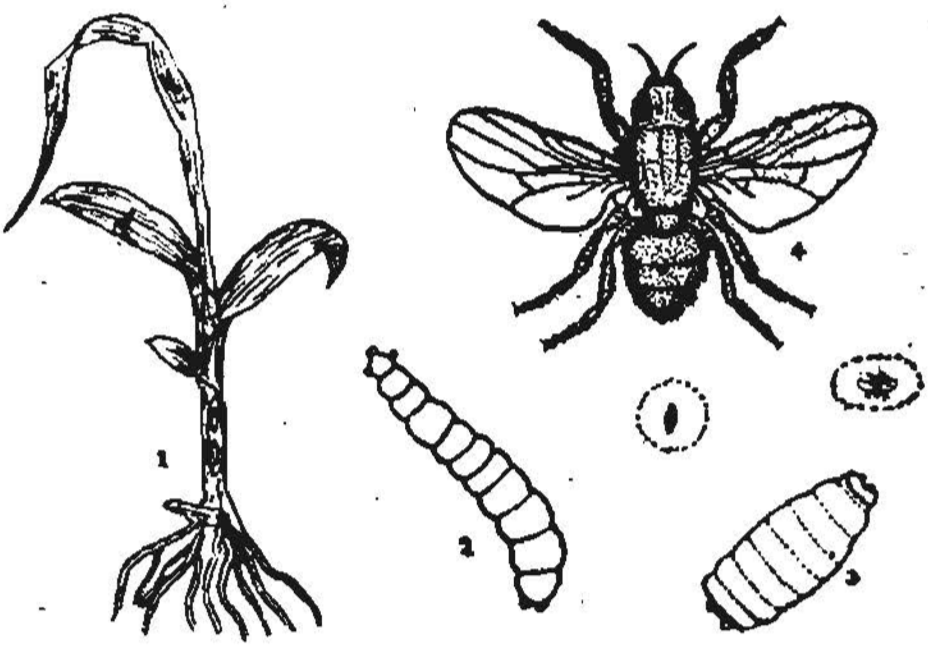
ಎಥಿರಿಂಗೋನ ಇಂಡಿಕ (ಎಥಿರಿಂಗೋಗ ವೇರಿಯ ಸೊಕ್ಕಾಟ)
ಆಗ್ರೋಮೈಜಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಕರ್ನಾಟಕ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು; ದಿಲ್ಲಿ, ಪಂಜಾಬ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 1–6 ವಾರಗಳ ಸಣ್ಣಪೈರಿಗೆ ಇದರ ಆಕ್ರಮಣ. ಬಲಿತ ಪೈರನ್ನು ಕೊರೆಯಲಾರದು. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರಿನಿಂದ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಬೇಸಗೆ ಬೆಳೆಗೆ ಕಡಮೆ. ನೀರು ಹಾಯಿಸಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಕ್ರಮಣ. ಮೋಡವಿದ್ದಾಗ ಇದು ಹೆಚ್ಚಲು ಅನುಕೂಲ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಮುಸುಕಿನಜೋಳ, ಸಣ್ಣಧಾನ್ಯಗಳು, ಹುಲ್ಲು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ನೊಣ ಸಣ್ಣ, ಕಪ್ಪು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ನೊಣ ಸುಮಾರು 40 ಮೊಟ್ಟೆ

ಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು, 1–2 ದಿನಗಳಲ್ಲೇ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 15 : ಜೋಳದ ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ನೊಣ (ಎಥಿರಿಗೋನ ಇಂಡಿಕ)
1. ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಮ್ಯಾಗಟ್ 2. ಮ್ಯಾಗಟ್ 3. ಕೋಶ 4. ನೊಣ

ಮರಿ ಸಣ್ಣ, ಮೊದಲು ಮಾಸಲು, ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆ ಹಳದಿ. ತಲೆಯ ಭಾಗ ಚೂಪು. ಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಹೊರಳಿಕೊಂಡು ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಸೋಗೆ ಮಧ್ಯೆ ಸೇರಿ ಸುಳಿ ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. ಸುಳಿ ಒಣಗಿ, ಕೆಳಭಾಗ ಕೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಕೊಳೆತ ಭಾಗವನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತ 6–10 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಮರಿ ಸಣ್ಣ, ಪೈರಿನ ಕಾಂಡವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು. ಬಿತ್ತನೆ ಮೊಳೆತ 1–6 ವಾರಗಳವರೆಗೂ ಇದರ ಕಾಟ. ಪೈರು ಪೂರ್ತಿ ನಾಶ. ಕಾಂಡ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಲಿತಿದ್ದರೆ, ಪಕ್ಕದ ಸಸಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಬೀಜದಂತೆ, ಕಾಲ ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 14–19 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬಿತ್ತನೆ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು 3 ಕೆಜಿಯಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು, ಎಳೆಯ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕುಂಟೆಹೊಡೆದು, ಪೈರನ್ನು ತೆಳುವು ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಬದುಗಳು, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ; ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ಮಿಶ್ರತಳಿಗಳಿಗೆ ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ ಹರಳು ಎಕರೆಗೆ 8–10 ಕೆಜಿ, ಅಥವಾ ಫ್ಲೋರೇಟ್ (ಥೈಮೆಟ್) ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ 10 ಕೆಜಿ ಗಳಂತೆ, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಇದು ಸಸ್ಯಾಂತರ ಕೀಟನಾಶಕ, ಮೊಳೆತ ಪೈರು ಅದನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಅದು ಜೀವರಸದೊಡನೆ ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಸುಮಾರು ಡೈಸಿಸ್ಟಾನ್ 6–12 ವಾರ ಗಳು, ಥೈಮೆಟ್‌ಗೆ 15 ದಿನಗಳವರೆಗೂ ಇದ್ದು, ನೊಣದ ಆಕ್ರಮಣವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. (1 ವಾರ ತೇವ ಅವಶ್ಯಕ. ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸು ಬೆಳೆಗೆ ಮಾತ್ರ)

3) 2–3 ವಾರದ ಪೈರಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಹರಳನ್ನು ಸುಳಿ ಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು. 5–6 ವಾರದ ಪೈರಿಗೆ ಅದೇ ರೀತಿ ಮಾಡಬೇಕು.

2 ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಕೈಲೊ ಜೊನೆಲ್ಲಸ್ ಪೈರ್‍ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

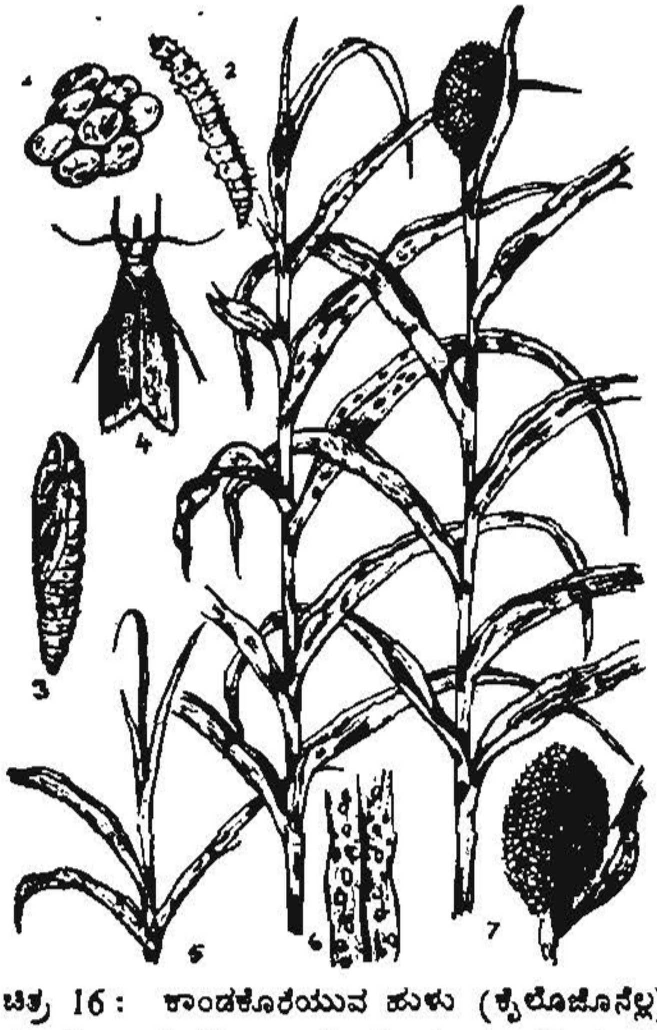
ಸ್ಥಾನ : ಇದು ಜೋಳ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಜೋಳದ ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನಾದರೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಎಳೆ ಪೈರಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಪೂರ್ತಿ ನಷ್ಟ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಜೋಳ, ಕಬ್ಬು, ರಾಗಿ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಬತ್ತ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ, ರಾತ್ರಿ ಹಾರಾಟ ; ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ ಸುಮಾರು 200 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರಬಹುದು. ಮೊಟ್ಟೆ ತೆಳುವು, ಅಂಡಾಕಾರ, ಒಂದರಮೇಲೊಂದು; 2–5 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಮರಿಗಳು ಮೊದಲು ಗರಿಗಳ ಹಸುರನ್ನು ಕೆರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಆ ಮೇಲೆ ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಗರಿ ಸುತ್ತನ್ನು ಕೊರೆದು ಕಾಂಡದೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿಹುಳು ಸುಳಿಯಿಂದ ಸೇರಿದ್ದರೆ, ಗರಿಗಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆಗೆ ಬಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಗುಂಡು ರಂಧ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಇದನ್ನು 'ನೆತ್ತಿಹುಳ'ವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕೊರೆದು ತಿಂದು ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಮಾಸಲು ಬೂದು ; ತಲೆ ಕಪ್ಪು ; ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಬೂದು ಗೆರೆಗಳು. 28–50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ ಸುಮಾರು 2 ವಾರಗಳು.



ಚಿತ್ರ 16 : ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಕೈಲೊಜೊನೆಲ್ಲ)

1. ಮೊಟ್ಟೆಗುಂಪು 2. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 3. ಕೋಶ 4. ಪತಂಗ 5. ಒಣಗಿದ ಸುಳಿ
6. ಗರಿಯಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಗಳು 7. ತೆನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗ ಕೆಟ್ಟಿರುವಿಕೆ

ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 5–6 ವಾರಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು. ತೆನೆಬಡಿದ ನಂತರ ಸೊಪ್ಪೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸೈಲೊ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಬೇಕು.

2) ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಬೇಕು; ಎಳೆಯ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕುಂಟೆ ಹೊಡೆದು ತೆಳುವು ಮಾಡಬೇಕು.

3) ಪೆಟ್ರೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಬೇಕು; ದೀಪದ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

4) ಸಣ್ಣಪೈರಿಗೆ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಹರಳನ್ನು ಪೈರಿನ ಸುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಾಕಬೇಕು.

ಈ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳೇ ಸೆಸ್ಸಾಮಿಯ ಹುಳು ಕೊರೆದಿದ್ದಾಗ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.

3 ಡೆಕ್ಕನ್ ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ ಮಿಡತೆ (ಕುದುರೆ ಮೂತಿ ಚಿಟ್ಟೆ)

ಕೋಲ್ಮೆನಿಯ ಸ್ಫೆನೆರಿಯಾಯ್ಡಸ್ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ: ಇದೊಂದು ತೀವ್ರವಾದ ಪೀಡೆ. ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಅನಿಯತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚಿ, ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳು ಕಾಡಿಸಿ, ಗಣನೆಗೆ ಬಾರದಂತೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕರ್ನಾಟಕ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ, ಗುಜರಾತ್ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಾಧೆ ಇದೆ. ಅಂದರೆ, ದಕ್ಷಿಣ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ: ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ದ್ವಿದಳಕಾಳು ಗಳು, ಶೇಂಗಾ, ಹತ್ತಿ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಹುರುಳಿ, ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಬಹು ಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ: ಮಿಡತೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆದ ಮಿಡತೆ ಸುಮಾರು 5 ಸೆ ಮಿ ಉದ್ದ; ದಪ್ಪ; ಹಳದಿ–ಹಸುರು. ಎದೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮೈಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಗೀರುಗಳಿದ್ದು, ಮಿಡತೆ ನೋಡಲು ಸುಂದರ. ಜೋಳದ ಗರಿ, ಎಳೆ ತೆನೆ, ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಂಡನಾಳಗಳಿವೆ; ಗಾತ್ರ ದಪ್ಪ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ; ಎದೆ ಭುಜದಂತೆ ಉಬ್ಬು.

ಹೆಣ್ಣು, ಅಕ್ಟೋಬರ್–ನವಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಬದುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲು ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣಿರುವ ಕಡೆ, ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಉದ್ದ ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ 3–4 ಅಂಗುಲ ಕೊರೆದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಂಪೆಯಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ತೊಂಪೆಯಲ್ಲೂ

30–40 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಅಂಥ ಎರಡು ಕೊಂಪೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಬತ್ತದ ಕಾಳಿನಂತೆ ಉದ್ದ, ಕಂದು, ಅವುಗಳನ್ನಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಮಿಡತೆ ಒಂದು ನೊರೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸೃಜಿಸುತ್ತದೆ; ಅದು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಾವರಿಸಿ, ಒಣಗಿದ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪು, ದಪ್ಪ ಬೀಜದಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 17 : ಡೆಕ್ಕನ್ ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ ಮಿಡತೆ (ಕೋಲ್ಮೇನಿಯ ಸ್ಫೆನೇರಿಯಾಯ್ಡಿಸ್)
1. ಚಿಟ್ಟೆ 2. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವಿಕೆ 3. ಚಿಟ್ಟೆ ತೆನೆಯಲ್ಲಿನ ಕಾಳು ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವಿಕೆ
4. ಚಿಟ್ಟೆ ಎಲೆ ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವಿಕೆ

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮುಂದಿನ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಯವರೆಗೂ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಬಿದ್ದನಂತರ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಣ್ಣ; ಮಾಸಲು; ಚಟುವಟಿಕೆ ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಬದುಗಳಲ್ಲಿನ ಹುಲ್ಲುಗಳೊಳಗೆ ಸೇರಿ, ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಸುಮಾರು 1–2 ವಾರಗಳು ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಪೂರೆಬಿಟ್ಟು ಬೆಳೆದು, ಸಣ್ಣ ಜೋಳದ ಪೈರಿಗೂ.

ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮಿಡತೆಗಳಂತೆಯೇ ಮರಿಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಹರಕುಮುರುಕಾಗಿ ಕಡಿದು ತಿಂದು, 5–6 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳೊಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿದ ನಂತರ, ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡಲು ಪ್ರಾರಂಭ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೆ ಸಂತತಿ. ಆದರೂ ಮಿಡತೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬೆಳೆ ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ, ಹೊಲವನ್ನು ಉತ್ತು, ಬದುವನ್ನು ಕೆತ್ತಿ, ಮೊಟ್ಟೆ ತೊಂಪೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಾಶವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

2) ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಡತೆ ಮರಿಗಳು ಬದುಗಳ ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಕಂಡಾಗ, ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಧೂಳಿಸಿದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ದನಗಳು ಮೇಯಲು ಬಿಡಬಾರದು.

3) ಮಿಡತೆ ಬೆಳೆದು ಪೈರಿಗೆ ಹರಡಿದ ನಂತರವೂ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ವಿಷಬೆರೆತ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಎರಚಿದರೆ ಮಿಡತೆಗಳು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

4) ವಿಷಬೆರೆತ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆ 0.5 ಕೆಜಿ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿ, ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆರ್ಸನೇಟ್‌ನ್ನು 4 ಕೆಜಿ ಅಕ್ಕಿ ಗೋಧಿ ತವುಡಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ಕಾಕಂಬಿ ನೀರಿನಿಂದ ಸಿಹಿಗೊಳಿಸಿ, ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರಿನಿಂದ ಕಲಿಸಿ, ಆಹಾರವನ್ನು ಎರಚಿದರೆ, ಸಣ್ಣ, ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಗಳಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ 100 ಗ್ರಾಂ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ 10 ಕೆಜಿ ತವುಡಿಗೆ ಬೆರಸಿ 500 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ 1 ಕೆಜಿ ಕಾಕಂಬಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ 8–10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಬೇಕು.

4 ಫಾಡ್ಕ ಮಿಡತೆ

ಹೈರೊಗ್ಲಿಫಸ್ ನೈಗ್ರಿರೆಪ್ಲಿಟಸ್ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ಇದು ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ ಮತ್ತು ನವಣೆ ಮೊದಲಾದ ಸಣ್ಣ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೆಳೆಗಳ ಪೀಡೆಯಾದರೂ ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ ಬತ್ತ, ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲುಗಳಿಗೂ

ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಮತ್ತು ಹೈ. ಬ್ಯಾನಿಯನ್ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟ ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಬಿಹಾರ್. ದಿಲ್ಲಿ, ಗುಜರಾತ್, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ರಾಜಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ನವಣೆ, ಬತ್ತ, ಕಬ್ಬು ಹಾಗೂ ಇತರ ಸಣ್ಣ ಧಾನ್ಯಗಳ ಬೆಳೆಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಇದರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಬತ್ತದ ಮಿಡತೆಯಂತೆಯೇ. ಬೆಳೆದ ಮಿಡತೆಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಅಥವಾ ಅರ್ಧ. ಎದೆಯ ಪಕ್ಕದ ಮೂರು ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳು ಪೂರ್ತಿ ಅಡ್ಡವಾಗಿರದೆ, ಮೇಲ್ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದ್ದ ಗೆರೆಗೆ ಸೇರಿವೆ.

ಹೆಣ್ಣು, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಬದುಗಳ ಮೇಲೂ, ಮತ್ತು ದಿಬ್ಬಗಳಲ್ಲೂ 3–4 ಅಂಗುಲಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ನೊರೆವಸ್ತುವನ್ನು ಸೃಜಿಸಿ, ತೊಂಪೆಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಮುಂದಿನ ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ, ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಬದುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಕಂದುಕಪ್ಪು ; ಮುನ್ನೆದೆಯಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು. ಒಂದೆರಡು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟ ನಂತರ, ಜೋಳದ ಪೈರಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು 2–2½ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಪ್ರಾಯದ ಮಿಡತೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

ಹತೋಟಿ :

ಕುದುರೆ ಮೂತಿ ಚಿಟ್ಟೆಗೆ ಅನುಸರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕೂ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

ಜೋಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಇತರ ಮಿಡತೆಗಳು

ಹೈ. ಬ್ಯಾನಿಯನ್ ಕ್ರೊಟೋಗೋನಸ್‌ಗೆ ಅಕ್ಸಿಯ ವೆಲಾಕ್ಸ್ ; ಆರ್ಥ್ಯಾಕ್ರಿಸ್ ಬಗೆ.

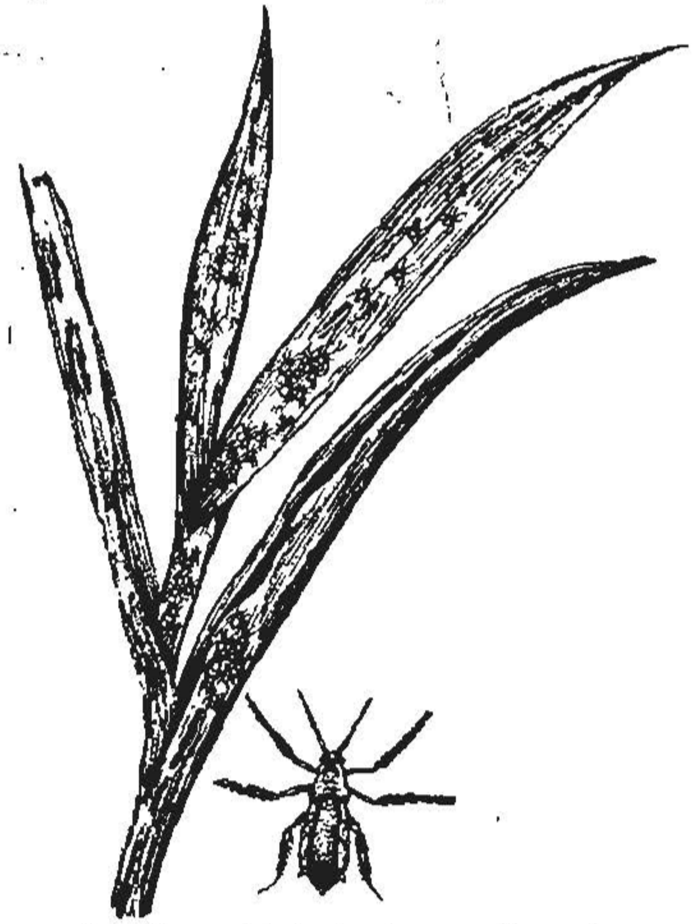
5 ಸಸ್ಯಹೇನು

ರ್‍ಹೊಪ್ಯಾಲೊಸೈಫಮ್ ಮೈಡಿಸ್ (ಏಫಿಸ್ ಮೈಡಿಸ್) ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಬಹುಭಕ್ಷಕ ಹೇನು ; ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಬಾರ್ಲಿ ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಮುತ್ತುತ್ತದೆ.

ಗರಿ, ಸೋಗೆ, ತೆನೆ ಭಾಗಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಪೈರನ್ನು ನಿಶ್ಯಕ್ತಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಪೈರು ಕುಗ್ಗಿ, ಒಣಗಬಹುದು. ಹವ ತನುವಾಗಿದ್ದು, ಮೋಡವಿದ್ದಾಗ ಅವು ಹೆಚ್ಚಲು ಅನುಕೂಲ.

ಹೇನು ಸಣ್ಣ, ಹಸುರು. 5-6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವವು, ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದವು. ಬೆಳೆ ತೆನೆಗೂಡಿ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬಂದಾಗ, ಹೇನುಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಂದು, ಬೇರೆ ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 18 : ಸಸ್ಯಹೇನು (ಏಫಿಸ್ ಮೈಡಿಸ್)

ಹತೋಟಿ :

1) ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು, ಸಿರ್ಫಿಸ್ ನೊಣಗಳಿದ್ದಾಗ, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಬಾರದು. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳೇ ಹೇನುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

2) ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು; ನೀರಿಲ್ಲದಿದ್ದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಯನ್ನು ಎಕರೆಗೆ 15-20 ಕೆಜಿ ಯಂತೆ ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

6 ಗರಿನುಸಿ

ಪ್ಯಾರಾಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್(ಒಲಿಗೊನಿಕಸ್) ಇಂಡಿಕಸ್, ಸ್ಯೂಡೊಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಅಂಡ್ರೊಪೋಗೋಣಿ
ಅಕ್ಯಾರಿಡಿ : ಅರ‍್ಯಾಕ್ನಿಡ (ಜೇಡರ ವರ್ಗ)

ಸ್ಥಾನ : ಈ ಹುಳು ಹತ್ತಿದುದನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕುಂಕುಮ, ಜಂಗಮರೋಗ ಅಥವಾ ಚಂದ್ರಮಾರು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದರೂ, ಕಂಡಾಗ, ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಕೆಲವು ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡು ಬಲುಬೇಗ, ಹೊಲಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ಪೈರಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹೊಲಗಳ ಎಲ್ಲ ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳೆಲ್ಲ ಕೆಂಪಾಗಿ, ದೂರದಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಎಳೆ ಪೈರಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಗರಿಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ ಪೈರು ಒಣಗುತ್ತದೆ; ಪೂರ್ತಿ ನಷ್ಟ. ಜೋಳ ಬೆಳೆದು ತೆನೆ ಬಂದಾಗ ಬಿದ್ದರೆ ಗರಿಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ ಮೇವು ನಷ್ಟ. ತೆನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳು ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅವು ಹೊಮ್ಮುವುದಿಲ್ಲ; ಸೀಕಲು; ಬಲಿತಿದ್ದರೆ ಅಷ್ಟು ನಷ್ಟವಾಗಲಾರದು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಜೋಳ, ಕಬ್ಬು, ಹುಲ್ಲು- ಡೈಕ್ಯಾಂಥಿಯಂ ಅನ್ಯುಲೇಟ

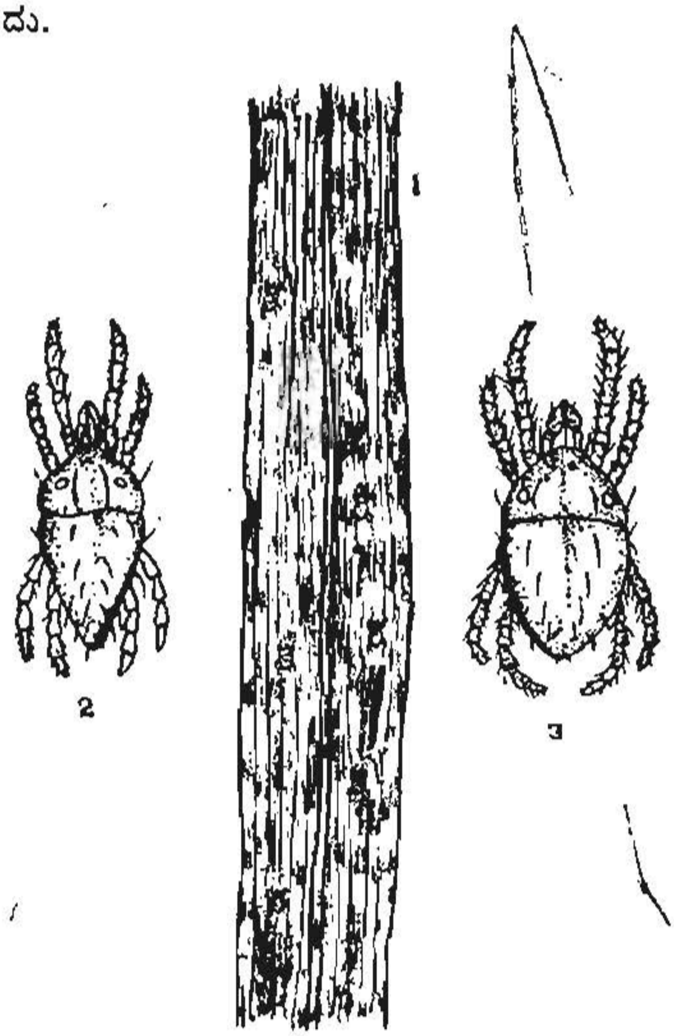
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಅಂಬರ್ ಬಣ್ಣದ ನುಸಿಗಳು; ಗಂಡಿನ ಹೊಟ್ಟೆ ಚೂಪು; ಹೆಣ್ಣು ಗುಂಡು; ನುಸಿಗಳಿಗೆ 4 ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು. ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳಿಲ್ಲ. ಗರಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆದು ಅದರೊಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ; ಗುಂಡು; ಸಣ್ಣ; ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು 60 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 3–4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ 3 ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳು; 2–4 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು 4 ಜೊತೆ ಕಾಲುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪುನಃ ಎರಡು ಸಾರಿ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟು, ಆಮೇಲೆ ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ನುಸಿಗಳು, ಗರಿಯ ಹಸುರನ್ನು ಕೊಂಡಿಯಂಥ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳಿಂದ (ಕೆಲಿಸಿರಿ) ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಸ್ಥಳಗಳು ಕೆಂಪಾಗಿ, ಬಹುಬೇಗ ಹರಡಿ ಗರಿಯೆಲ್ಲ ಕೆಂಪಾಗುತ್ತದೆ. ತೆಳುವಾದ ಬಲೆಯೊಳಗೆ ನುಸಿಯ ಮೊಟ್ಟೆ, ಮರಿ, ಪೊರೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 9–12 ದಿನಗಳು. ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಇದು ಕೆಲವೇ ಗರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಕಂಡಾಗ, ಅವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಸುಡುವುದೊಳ್ಳೆಯದು ಅಥವಾ ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೀಳುವಂತೆ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ

ವಾದ ಗಂಧಕದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು (ಜರಡಿ 1 ಚದರಂಗಲಕ್ಕೆ 300 ಕಣ್ಣುಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಪುಡಿ ಬೀಳುವಂತಿರಬೇಕು) ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಸೌಕರ್ಯವಿದ್ದರೆ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವ ಮ್ಯಾಲಥೈಯಾನ್ ಶೇಕಡಾ 0.025ರ ಅಥವಾ ರಂಜಕವಸ್ತು ಅಥವಾ ನುಸಿನಾಶಕ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಮೊರೆಸ್ಟ್ಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 19 : ಗರಿನುಸಿ (ಪ್ಯಾರಟೆಟ್ರಾನಿಕಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್)
1. ಗರಿಯ ಮೇಲಿನ ನುಸಿಗಳು 2. ಗಂಡು 3. ಹೆಣ್ಣು

2) ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ, ಕೆಂಪಾಗಿದ್ದ ಗರಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಸುಡುವುದೊಳ್ಳೆಯದು.

3) ಜೋಳದ ಗರಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು, ಕೆಳಗೆ ಬಗ್ಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಾಡುವುದರಿಂದ, ಅವುಗಳ ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ನುಸಿನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು.

7 ತೆನೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು (ಆರು ಕಾಲುಚಿಟ್ಟೆ, ತೆನೆ ತಿಗಣೆ)

ಕ್ಯಾಲೊಕೋರಿಸ್ ಅಂಗಸ್ಟೇಟಸ್ ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟ ವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ತಿಗಣೆಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿದ್ದು, ಎಳೆತೆನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲುತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಅವು ಜಳ್ಳಾಗು ವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ತಿಗಣೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನನುಸರಿಸಿ, ತೆನೆಯ ಕಾಳುಗಳು ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಲಿಯದೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ತೆನೆಗಳನ್ನು 'ಮರೊಡೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕೀಟದ ಹಾವಳಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಈ ತಿಗಣೆ ಆಗಾಗ ರಾಗಿ, ಮುಸುಕಿನಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ಕೆಲವು ಬಗೆ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡರೂ, ಆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ; ಜೋಳಕ್ಕೆ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ತಿಗಣೆ ಸಣ್ಣ, ಕಾಲುಗಳೂ ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳೂ ಉದ್ದ, ಹೆಣ್ಣು ಮಾಸಲು ಹಸುರು; ದಪ್ಪ. ಗಂಡು ಸಣ್ಣ; ಕಂದು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತುಗಳು. ಈ ತಿಗಣೆ ನೋಡಲು ಸಣ್ಣ ಚಿಟ್ಟೆಯಂತಿದ್ದು, ಉದ್ದವಾದ ಕಾಲು ಗಳ ತುದಿಯಮೇಲೆ ಕುಳಿತಾಗ ಆರುಕಾಲುಗಳೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಜನರು ಇದನ್ನು ಆರುಕಾಲು ಚಿಟ್ಟೆಯೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

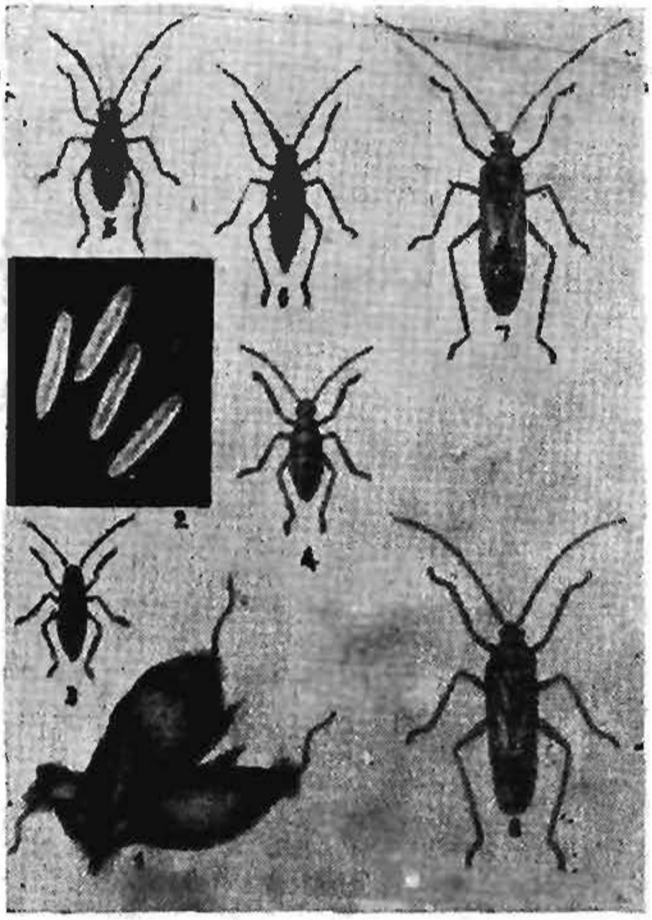
ಜುಲೈ ತಿಂಗಳ ಮೊದಲನೆ ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ಕೂಡಲೇ, ಎಲ್ಲೆಡೆ ಯಲ್ಲೂ ಇವು, ಆಗತಾನೆ ಹೊರಬಂದಿರುವ ಎಳೆ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು, ಎಳೆಯಕಾಳಿನ ಹೊಟ್ಟೆನೊಳಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ಡುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಸಿಗರೇಟ್ ಆಕಾರ, ಉದ್ದ, ಬಿಳುಪು, 5–8 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು, ಅಂಬರ್ ಬಣ್ಣದ ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಮರಿಹುಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ತಿಗಣೆಗಳೂ, ಎಳೆಕಾಳುಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮೂತಿಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು 10–16 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 5 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ರೆಕ್ಕೆ ಬಂದು ತಿಗಣೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಜಂಡಿನಂಥ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಇವು ಬೀಳುವುದು ಹೆಚ್ಚು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜುಲೈ ಮೊದಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಬರುವುದರಿಂದ, ರೇವತಿ ಮಳೆ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲೇ ಅಂದರೆ ಮಾರ್ಚ್ 2–3ನೇ ವಾರಗಳಲ್ಲೇ ಜೋಳ

ವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಿದರೆ, ತೆನೆಗಳು ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಟು, ಜುಲೈ ಮೊದಲನೆ ವಾರಕ್ಕೆ ಅಂದರೆ ತಿಗಣೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ್ಗೆ, ಹಾಲು ತುಂಬಿ ಬಲಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಾಳುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಬಲಿತಿದ್ದರೂ ಸಾಕು. ತಿಗಣೆಗಳು ಅವನ್ನು ಚುಚ್ಚಲಾರವು. ಹಾಗಲ್ಲದೆ ಜೋಳವನ್ನು ತಡವಾಗಿ ಬಿತ್ತುವುದರಿಂದ, ಜೂಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ತಿಗಣೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ್ಗೆ ಎಳೆತೆನೆಗಳು ಹೊರಬಂದು ಅವಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಿತ್ತನೆ ಕಾಲವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಈ ಪೀಡೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.



ಚಿತ್ರ 20: ತೆನೆ ತಿಗಣೆ (ಕ್ಯಾಲೊಕೋರಿಸ್ ಅಂಗಸ್ಟೇಟಸ್)
1. ಎಳೆಕಾಳಿನ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ 2. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು
3, 4, 5, 6. ನಿಂಫ್‌ಗಳು 7, 8. ತೆನೆತಿಗಣೆಗಳು

2) ಎಳೆಯ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಅಥವಾ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು. ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕವನ್ನಾದರೂ ಎಲ್ಲ ತೆನೆಗಳಿಗೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಹಾಕುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಜೋಳದ

ಪೈರಿನ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮಟ್ಟಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ; ತೆನೆಗಳು 5–6 ಅಡಿಗಳಿಂದ 16–18 ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಜೋಳದ ಪೈರು ಬಹಳ ಒತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ತರಹ ಕೈಡಸ್ಟರಿನಿಂದ ಕೀಟನಾಶಕದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಕಷ್ಟ. ಅಂತೆಯೇ ಎಂಜಿನ್‌ಡಸ್ಟರ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದೂ ಕಷ್ಟ ; ಯಂತ್ರವನ್ನು ಇಟ್ಟುಸಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬದುಗಳು ಅಗಲವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ; ಅಲ್ಲದೆ ಒತ್ತಾದ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಎಳೆದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ತೆನೆಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿಸುವುದೂ ಕಷ್ಟ. ಸಾಧ್ಯವಾದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ, ವಿಮಾನದಿಂದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಲು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದೊಳ್ಳೆಯದು.

3) ಆದ್ದರಿಂದ, ಇತ್ತೀಚಿನ 3–4 ಅಡಿಗಳ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುವ ಸಿ.ಎಚ್.ಎಸ್. ಮಿಶ್ರ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದರೆ, ಕೈಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಸುಲಭ.

4) ಸಡಿಲವಾದ ತೆನೆಗಳುಳ್ಳ (ಹಲಗ) ಬಗೆ ಜೋಳವನ್ನು ಬೆಳೆದರೂ, ತಿಗಣೆಗಳು ಸೇರುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಾಗುವುದಿಲ್ಲ,

8 ತೆನೆನೊಣ

ಕಂಟ್ಯಾರಿನಿಯ ಆಂಡ್ರೊಪೊಗೋನಿಸ್ ಸೆಸಿಡೊಮಿಡಿ : ಡಿಪ್ಟಿರ

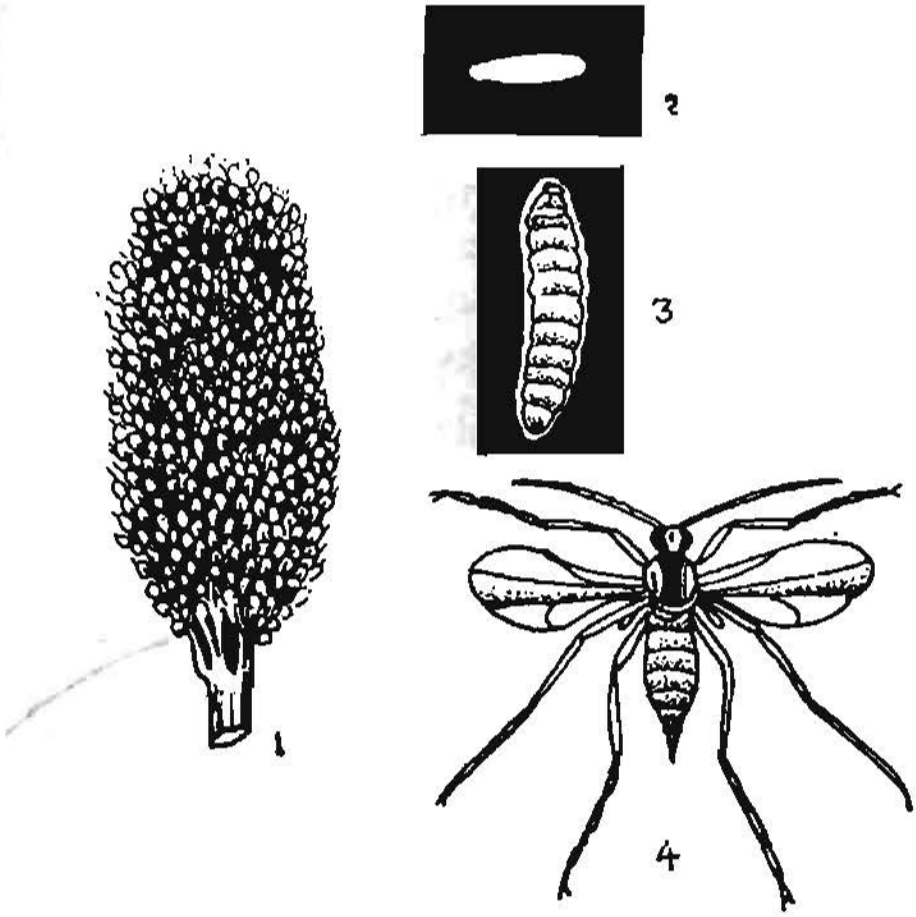
ಸ್ಥಾನ : ಇದೊಂದು ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕೀಟವಾದರೂ, ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿ, ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ತೆನೆತಿಗಣೆಗಳ ಜತೆಯಲ್ಲೇ ಕಂಡು, ನೊಣದ ಮರಿಗಳು, ಹಾಲು ತುಂಬುತ್ತಿರುವ ಕಾಳುಗಳಲ್ಲಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ, ಕಾಳುಕಟ್ಟದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ನೊಣ ಸೊಳ್ಳೆಯಂತೆ ; ಸಣ್ಣ ; ಕೃಶ; ಕೆಂಪು; ಕಾಲುಗಳೂ, ಕುಡಿಮೀಸೆಗಳೂ ಉದ್ದ. ಮಣಿಮಾಲೆಯಾಕಾರ. ಪ್ರತಿ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೂ ಕೂದಲು ಗುಂಪು. ತಲೆ ಬಗ್ಗಿದೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ದಿಂಡುಗಳು ಕಡಮೆ ; ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ತಲೆ ಸಣ್ಣ. ಹೊಟ್ಟೆ ಅಂಡನಾಳದಂತೆ ಉದ್ದ ; ತುದಿಯ ತುಂಡುಗಳು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಅಡಕ.

ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾಳುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆನೊಳಗಿಡುತ್ತದೆ.

ಮರಿ ಎಳೆಕಾಳಿನೊಳ ಹೊಕ್ಕು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ಕಾಳುಗಳು

ಕೆಂಪು; ಜಳ್ಳು; ಅದುಮಿದರೆ, ಕೆಂಪು ರಸ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ಕಾಳಿನೊಳಕ್ಕೆ.



ಚಿತ್ರ 21 : ತೆನೆನೊಣ (ಕಂಟ್ಯಾರಿನಿಯ ಆಂಡ್ರೊಪೋಗೊನಿಸ್)
1. ತೆನೆ ಜಳ್ಳು ಕಾಳುಗಳು 2. ಮೊಟ್ಟೆ 3. ಮ್ಯಾಗಟ್ 4. ನೊಣ (ಮಶಕ)

ಹತೋಟಿ : ಜೋಳದ ತಿಗಣೆ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿರುವ ಕ್ರಮಗಳು ಇವಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ.

9 ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುಗಳು

1. ಸ್ಪೆನೊಕ್ರೋಯಿಯ ಇಲಾಂಗೆಲ್ಲ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ (ಚಿತ್ರ 22)
2. ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ (ಚಿತ್ರ 23)
3. ಯೂಬ್ಲೆಮ್ಮ ಸಿಲಿಕ್ಯುಲ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ
4. ಸಿಲಾಮ ಇಂಟರ್‌ನೆಲ್ಲ ಆರ್ಕ್‌ಟೈಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳಲ್ಲಿ ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುಗಳು ಬಹು ನಾಶಕರ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 4 ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಸ್ಟೆನೊಕ್ರೋಯಿಯ ಎಂಬುದೇ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಹರಳುಕಾಯಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಡೈಕೋಕ್ರೋಸಿಸ್ ಎಂಬುದು ವಿನಾಶಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಜತೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೆರಡು ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳೂ ಯೂಬ್ಲೆಮ್ಮ ಮತ್ತು ಸಿಲಾಮ ಇವೆ. ಮೊದಲಿನೆರಡು ಮುಖ್ಯ. ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದರ ಕಾಟ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈಚೆಗೆ ಬಳ್ಳಾರಿ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಇವು ಬಲಿತ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ಪುಡಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೊಲದ ಬೆಳೆಯ ಮೇಲೂ, ಮೆದೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೆನೆಗಳಲ್ಲೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚು. ಅಲ್ಲದೆ, ಜೋಳವಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಯೂಬ್ಲೆಮ್ಮ ಸಿಲಿಕ್ಯುಲ ಎಂಬ ಹುಳು ಸ್ಟೆನೊಕ್ರೋಯಿಯ ಇದ್ದ ಹಾಗೆ ಕಂಡರೂ, ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ, ಬೂದು ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಈಚೆಗೆ ಬಳ್ಳಾರಿ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿ, ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿದ್ದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಜೋಳದ ತೆನೆಗೆ ನೆತ್ತಿಹುಳು ಹೊಡೆದು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಈ ಕೀಟಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಸಿಲಾಮ ಇಂಟ್‌ನೆಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸಣ್ಣ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು ತುಂಬಿದ್ದು ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಗೆರೆ ಇದೆ. ತೆನೆಯ ಹೊರಗೂ ಒಳಗೂ ಇದ್ದು ಬಲಿತ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತದೆ. ಇತರ ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುಗಳಂತೆ ಬಲೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಳು ಬಲಿತು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಕಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇದೊಂದೇ ಇದ್ದರೆ ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚಲ್ಲ. ಇತರ ಹುಳುಗಳೊಂದಿಗಿದ್ದು ನಷ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಥ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹರಳಿನ ಗೊಂಚಲುಗಳಲ್ಲೂ ಕಾಣಬಹುದು.

ಇವುಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳು

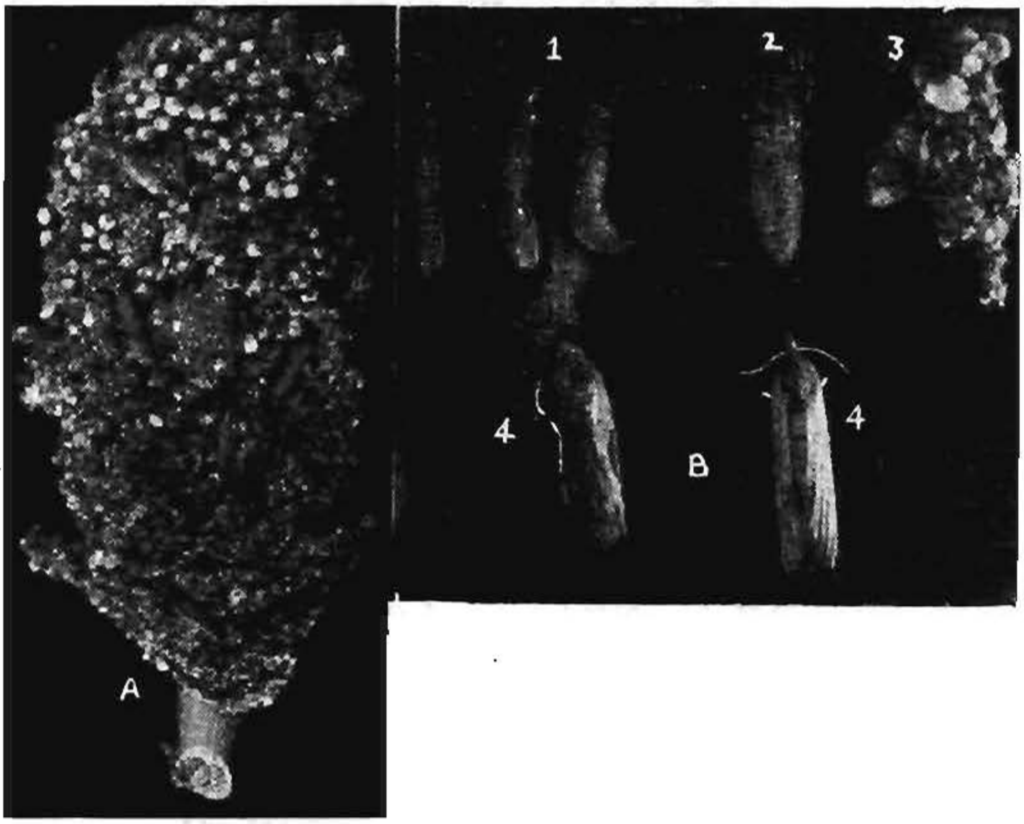
ಸ್ಟೆನೊಕ್ರೋಯಿಯ ಇಲಾಂಗೆಲ್ಲ. ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಕಠಿಣ ಪೀಡೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಬಲಿತ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು ಕಾಳುಗಳು ಚೂರು ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬಲೆಯನ್ನು ಹೆಣೆದು, ಒಳಗೆ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ತೆನೆಗಳು ಚೆಂಡಿನಂತೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ,

ಬಲವಾಗಿ ಅಗಲಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೀಟ ಮೆದೆಯಲ್ಲೂ ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿ, ತೆನೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಆಕ್ರಮಿಸಿ, ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ ಜೋಳದ ಬೆಳೆ ಬಾರದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಅದೇ ರೀತಿ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚು ಗುಂಡು, ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಶರೀರವನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಪತಂಗ ತೆನೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಶ್ಚಲವಾಗಿದ್ದು ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆಡೆಯೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ತೊಂದರೆ



ಚಿತ್ರ 22 : ಜೋಳದ ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳು (ಸ್ಟೆನೊಕ್ರೊಯಿಯ ಇಲಾಂಗೆಲ್ಲ)
A. ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳ ಹೊಡೆದ ತೆನೆ B. 1. ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳು
2. ಕೋಶ 3. ಕೋಶ, ಗೂಡಿನೊಳಗೆ 4. ಚಿಟ್ಟೆ

ಪಡಿಸಿದಾಗ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಶತೃಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ, ಸಂಜೆಯ ಮೇಲೆ, ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಬಲಿತ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಬಲಿತ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ; ಕಾಳಿನ ಚೂರು, ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬಲೆಯನ್ನು

ಹೆಣೆದು, ಒಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳು ಕಂದು, ಚಪ್ಪಟೆ, ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಅಗಲವಾದ ಕಂದು ಪಟ್ಟಿ. ಕೋಶವೂ ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಬಲೆಯೊಳಗೆ ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಜೋಳ ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬಂದಾಗ, ತೆನೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಗೂಡುಮಾರು ಸೋಂಕಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿ ಅಥವಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ತೆನೆಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಧೂಳಿಸಿ, ಮೆದೆಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಈ ಪೀಡೆ ಮೆದೆಯಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಿ ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮೆದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಕಷ್ಟ.

2) ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಕಡೆ, ಮೆದೆಯನ್ನು ಟಾರ್‌ಪಾಲಿನ್‌ನಿಂದ ಗಾಳಿ ಹೋಗದಂತೆ ಮುಚ್ಚಿ, ಮೆದೆಯ ಸುತ್ತನ್ನು ಅಳೆದು, 1000 ಘನ ಅಡಿಗಳಿಗೆ 30 ಪೌಂಡಿನಂತೆ ಇಡಿಸಿಟಿ (ಎಥಿಲಿನ್ ಡೈಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಕ್ಲೋರೈಡ್) 1:3 ಪ್ರಮಾಣದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮೆದೆಯೊಳಕ್ಕೆ ಸುರಿದು, 2–3 ದಿನಗಳು ಬಿಟ್ಟದ್ದು ಆ ಮೇಲೆ ಟಾರ್‌ಪಾಲಿನ್ ತೆಗೆಯಬೇಕು.

3) ಆದಷ್ಟು ಜಾಗ್ರತೆ ತೆನೆಗಳನ್ನು ಕಣದಲ್ಲಿ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. 1949 ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಕೀಟ ಮೊದಲನೆಬಾರಿಗೆ ಕಂಡಿತು. 1950 ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು, ಹಾಸನ, ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರು ರಾಗಿಯ ಮೇಲೆ ಉಪದ್ರವಕಾರಿಯಾಯಿತು.

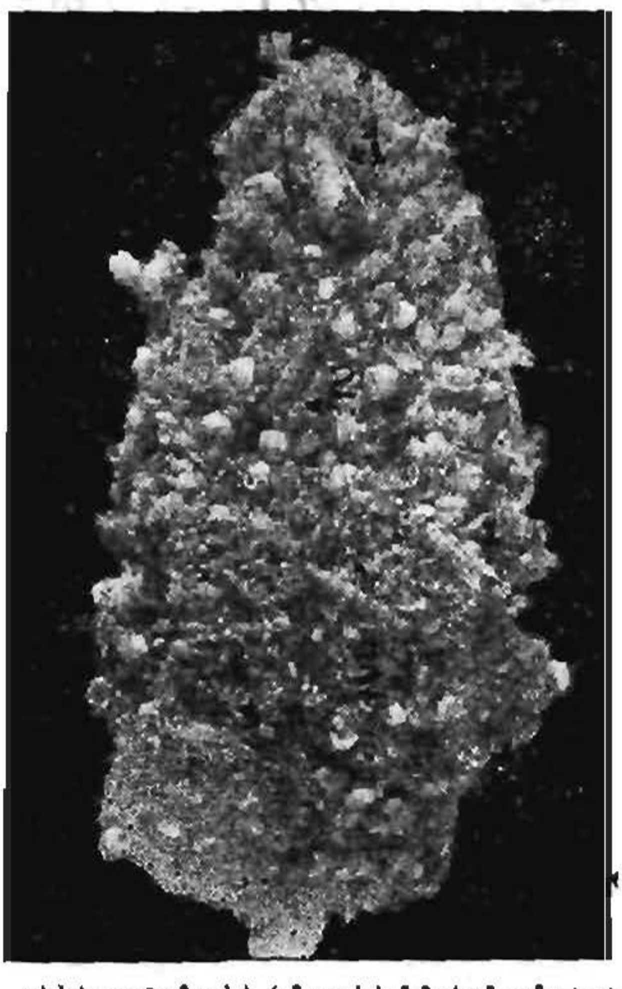
ಆಗ ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಬೆಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗದೆ ಹೋದ್ದರಿಂದ, ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು ಪಕ್ಕದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ರಾಗಿಗೂ ಹರಡಿತು.

ಕಾರುರಾಗಿ ಮೆದೆಗಳನ್ನು ಹೊಕ್ಕುವ ವೇಳೆಗೆ ಹೈನು ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳು ಬಂದಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೀಟ ಆ ಬೆಳೆಗೂ ಹರಡಿತು. ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರು ಜೋಳ, ಕಾರು ರಾಗಿ, ಹೈನು ರಾಗಿ. ಇಬ್ಬನಿ ಜೋಳ, ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದು ಬಂದು, ಈ ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳ ತೆನೆಗಳು ಗೂಡು ಮಾರು ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಆಶ್ರಯವಾಗುವುದರಿಂದ, ಆ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

10 ಹರಳುಕಾಯಿ ಕೊರಕ

ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ.

ಸ್ಥಾನ : ಇದು ಹರಳಿನಕಾಯಿ, ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟವಾದರೂ, ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ ನಡತೆಯಂಥ ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳಿಗೂ ಬಿದ್ದು, ಬಲಿತ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುವಿನಂತೆಯೇ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ; ಮೇದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ 23 : ಹರಳುಕಾಯಿಕೊರಕ (ಜೋಳದ ತೆನೆಯಮೇಲೆ ಪಂತಂಗ, ಹುಳು, ಕೋಶ ಸಹಿತ ಡೈಕೋಕ್ರೋಸಿಸ್ ಪಂಕ್ಟಿಫೆರಾಲಿಸ್)
1. ಚಿಟ್ಟೆ 2. ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳು 3. ಕೋಶ

ಇದು ಅಸ್ಸಾಮ್, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಒರಿಸಾ, ಉತ್ತರಪ್ರದೇಶ, ಬಂಗಾಲ ಮುಂತಾದ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಹರಳು, ಏಲಕ್ಕಿ, ಶುಂಠಿ, ಅರಿಸಿನ, ಸೀಬೆ, ಮಾವು (ಹೂಗೊಂಚಲು) ಕೋಕೊ, ಪೀಚ್, ಜೋಳ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ ; ಕಂದು ಹಳದಿ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವು ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಜೋಳದ ತೆನೆಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ಇತರ ಭಾಗಗಳ ಮೇಲೂ ಒಂದೊಂದಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರದ ನಂತರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಬಲಿತ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅವು ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು 2–3 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ದಪ್ಪ ; ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ ಬೂದು ; ಮೈಮೇಲೆ ಹಲವು ಮೋಟು ಗ್ರಂಥಿಗಳು. 25–30 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಕೋಶ ತೆನೆಯೊಳಗೆ ಒಂದು ರೇಷ್ಮೆ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 7–10 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 30–35 ದಿನಗಳು. ಹಲವು ಸಂತಾನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುವಿನ ಹತೋಟಿಯಂತೆಯೇ ತೆನೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟೆರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು. ತೆನೆಕೀಟಗಳಿಗೆ, ಕೈ ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಕಷ್ಟ. ವಿಮಾನದಿಂದ ಹಾಕಲು ಏರ್ಪಡಿಸುವು ದೊಳ್ಳೆಯದು. ಜೋಳದ ಹೊಲಗಳ ಬಳಿ ಹರಳಿನ ಗಿಡಗಳಿರ ಬಾರದು ; ಇದ್ದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಥೈಕೊಕ್ರೋಸಿನ್ ಹುಳದ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

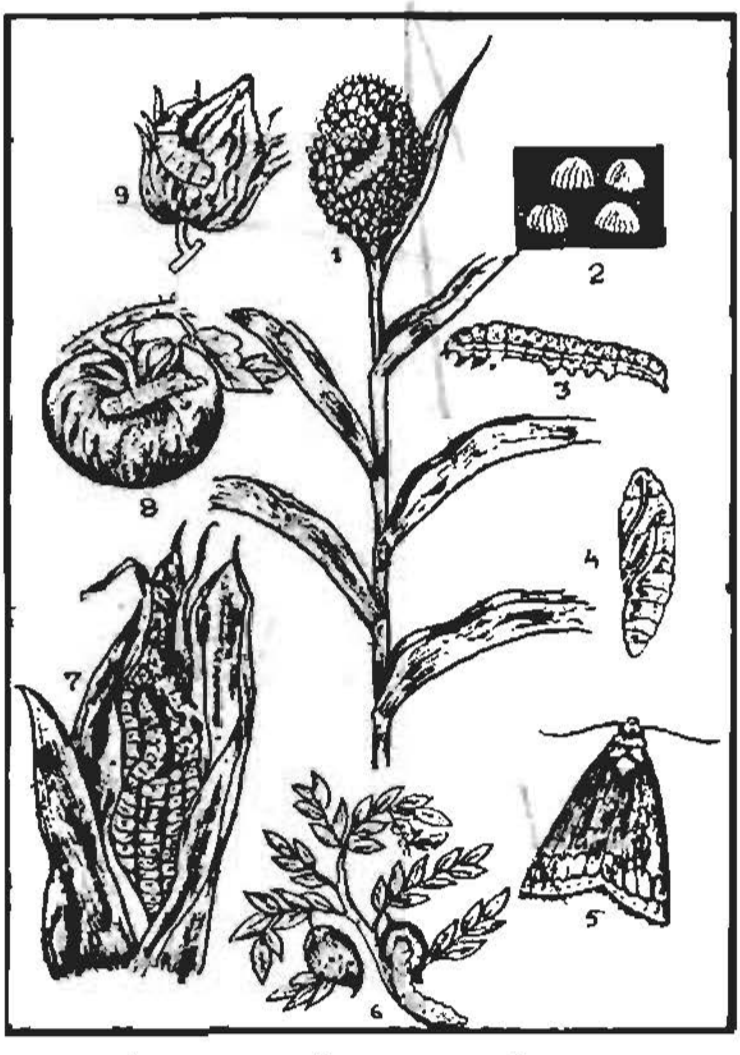
11 ಕಡಲೆಹುಳು

ಹೀಲಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜೆರ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ

ಸ್ಥಾನ : ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಇದೆ. ಬಹಳ ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆ. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್, ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ಕಾಂಡ, ಕಾಯಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು. ಕಾಳನ್ನೂ ಕಡಿದು ತಿನ್ನಬಲ್ಲದು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಹತ್ತಿ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಟೊಮೋಟೋ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಗಾಂಜ, ಕಡಲೆ, ತೊಗರಿ, ಮಸಾಲೆ, ಹುರುಳಿ, ಕೋಸು, ಬಟಾಣಿ, ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಬಿದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ ; ತೆಳುವಾದ ಕಂದು ಬಣ್ಣ ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಡ್ಡಗಲ ಸುಮಾರು 40 ಮಿ ಮಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದೊಂದು ಗುಂಡು ಬೊಟ್ಟು ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು, ಹೊರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆ.



ಚಿತ್ರ 24 : ಕಡಲೆ ಹುಳು (ಹೀರಿಯೊಥಿಸ್ ಆರ್ಮಿಜೆರ) 1. ತನೆಯಲ್ಲಿ ಹುಳು 2. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು 3. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 4. ಕೋಶ 5. ಪತಂಗ 6. ಕಡಲೆ ಗಿಡದಲ್ಲಿ ಹುಳು 7. ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದಲ್ಲಿ ಹುಳು 8. ಟೊಮೇಟೊ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹುಳು 9. ಹತ್ತಿಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಹುಳು

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಜೋಳದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡಬಲ್ಲುವಾದರೂ, ಈ ಕೀಟ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೋಳದ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ, ಹಲಸಂದಿ, ತೊಗರಿ, ಹುರುಳಿ, ಮುಂತಾದ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿ, ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಹತ್ತುತ್ತವೆ. ಅವು ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿಯಬಲ್ಲವಾದರೂ,

ನಷ್ಟ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರ ; ಕಾಳಿನ ಹೊಟ್ಟನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಮೆತ್ತಗಿರುವ ಕಾಳನ್ನು ಕಡಿಯುತ್ತವೆ. ಬಲು ಬೇಗ, ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಗೂಡು ; ಹಳದಿ ; ತಳಚಪ್ಪಟೆ ; ಮೇಲಿನ ಕೆಳಕ್ಕೂ, ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಏಣುಗಳಿವೆ ; ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರದೊಳಗೆ, ಒಡೆದು, ಮರಿ, ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಮರಿ ಹಳದಿ ; ಮೈಮೇಲೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೂದಲು ; ಚಟುವಟಿಕೆ ; ಎಲೆಯನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು 35 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ ; ಕಂದು ಬಣ್ಣ ; ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು ; ಹಳದಿ ; ಕಂದು ಪಟ್ಟೆ ಗೆರೆಗಳು. ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ, ಹಳದಿ, ಹಸುರು, ಕೆಲವು ಪಾಟಲಿ, ಕಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿ ಹುಳುಕಾಯಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದಾಗ, ತಲೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳಹೋಗಿಸಿ, ತಿನ್ನುತ್ತದೆ ; ಆದರೂ ಒಂದೊಂದು ವೇಳೆ ಟೊಮೋಟೊ ಹಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಪೂರ್ತಿ ಹೋಗುವುದುಂಟು.

20–25 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 6–7 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ 2–3 ಅಂಗುಲದ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಕಂದು, ಈಚಲು ಬೀಜದಂತೆ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ಮುಳ್ಳುಗಳು, ಕೋಶದ ಕಾಲ 15–20 ದಿನಗಳು. ಛಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಕಾಲ ಕೋಶಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಛಳಿಗಾಲವನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೇಸಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 3–7 ವಾರಗಳು. ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಜೋಳದ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟದ ಆಸರೆ ಬೆಳೆ ಇರಬಾರದು.

2) ಹುಳುಗಳು ಎಳೆಯುವಾಗಿದ್ದರೆ, ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು, ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.2ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಯನ್ನು ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು. ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದರೂ, ಬಲು ಬೇಗ, ಅವು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುವುದರಿಂದ, ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಬಿದ್ದರೂ, ಬಲು ಬೇಗ, ಅವು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುವುದರಿಂದ, ಜೋಳದ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಕೀಟನಾಶಕ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

3) ಜೋಳ ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ, ಹೊಲವನ್ನು ಉತ್ತು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಿದರೆ, ಅವು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಾಶವಾಗಿ, ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

4) ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೀಟವನ್ನು ಆಸರೆಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

12 ಜೋಳದ ಸುಳಿ ತಿಗಣೆ

ಪೆರಿಗ್ರೈನಸ್ ಮೈಯ್ಡಿಸ್ (ಫುಂಡಲುಫೋಯ ಸಿಂಪ್ಲಿಸಿಯ)
ಫಲ್ಗೋರಿಡಿ : ಹೊಮೊಪ್ಟರ.



ಚಿತ್ರ 25.: ಜೋಳದ ತಿಗಣೆ (ಪೆರಿಗ್ರೈನಸ್ ಮೈಯ್ಡಿಸ್)
1. ನಿಂಫ್ 2. ತಿಗಣೆ

ಇದೊಂದು ರಸಹೀರುವ ಸಣ್ಣ ತಿಗಣೆ. ಬಹಳ ಚಟುವಟಿಕೆ; ನರೆಬೂದು ಬಣ್ಣ. ನೂರಾರು ತಿಗಣೆ. ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಜೋಳದ ಸುಳಿಯೊಳಗೆ ಸೇರಿ,

ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ; ಅಲ್ಲದೆ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಪೈರು ಕುಗ್ಗುವುದಲ್ಲದೆ, ಗರಿಗಳೂ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳು ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ, ಎಳೆ ಪೈರಿನ ಸುಳಿಯಲ್ಲೂ, ಎಳೆತೆನೆಗಳಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರಿ ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಗರಿಗಳು ಅಂಟಿ, ಸುಳಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ತೆನೆಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಪ್ಪೊಡೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟಾಗಿ ಇರುವ, ಕಣಜ ನೊಣಗಳು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಕಪ್ಪು ಬೂಷ್ಟೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳು ಹಳದಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ತಿಗಣೆಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಗಳ ಮಧ್ಯದ ದಿಂಡುಗಳೊಳಗೆ ಸಾಲಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಆ ಭಾಗ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಮರಿಗಳು ಸಣ್ಣ, ಬಿಳುಪು, ಬೆಳೆದ ತಿಗಣೆಗಳು ಕಂದು; ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತವೆ. ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ 20-25 ದಿನಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

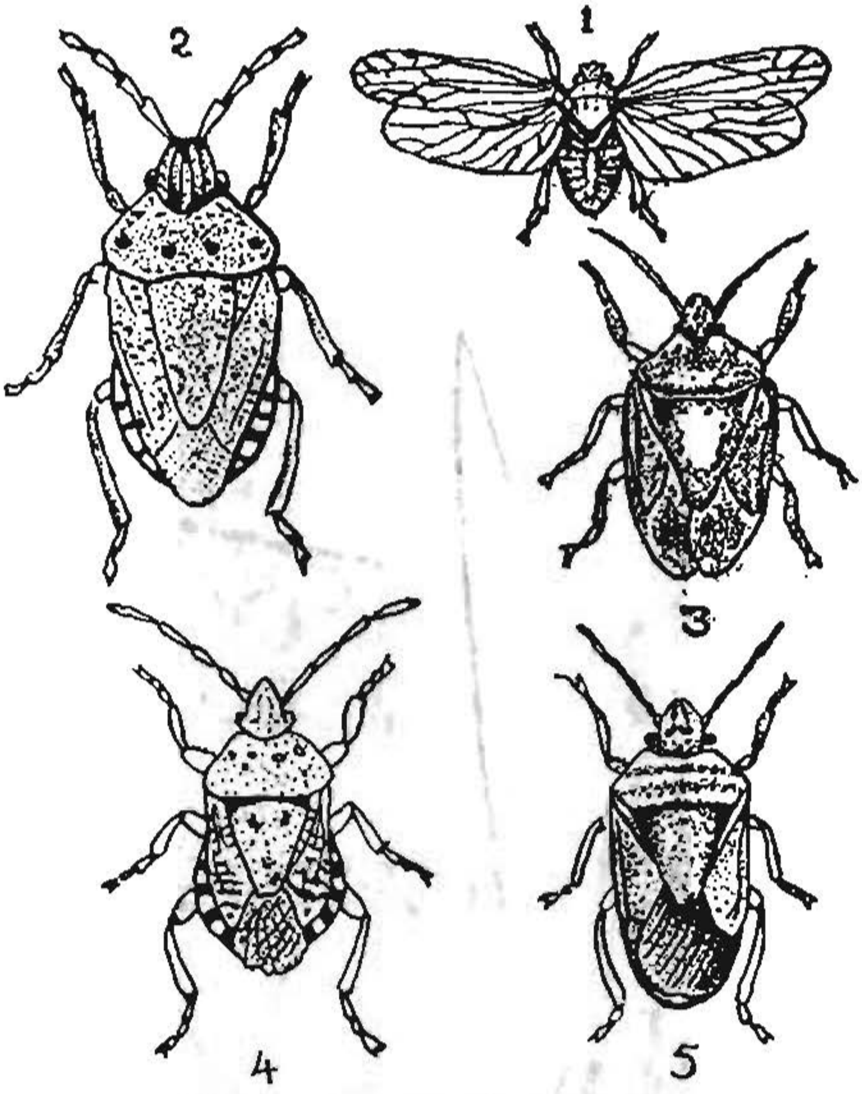
ಶೇಕಡಾ 5ರಷ್ಟು ಡಿಪ್ಟರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಸುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಶೇಕಡಾ 0.1ರಷ್ಟು ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಈ ಕೀಟ ಆಗಾಗ ಮೆಕ್ಕೆ ಜೋಳದ ಮೇಲೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

13 ರಸಹೀರುವ ಕೆಲವು ತಿಗಣೆಗಳು

ರಸಹೀರುವ ತಿಗಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಕೆಲವು ಆಗಾಗ ಜೋಳದ ಸುಳಿ ಮತ್ತು ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ; ಅಷ್ಟು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. **ನೆಜಾರ ವಿರಿಡುಲ; ಡೋಲಿಕೋರಿಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್; ಎಗೊನೊಸೆಲಿಸ್ ನುಬಿಲ; ಪೀಜೊಡೋರಸ್ ರೂಬ್ರೊಫೇಸಿಯೇಟಸ್.** (ಪೆಂಟಟೋಮಿಡಿ : ಹೆಮಿಪ್ಟರ) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಈ ತಿಗಣೆಗಳಲ್ಲದೆ, ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಟೀನಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಜೊನ್ಸಕೈಲ (ಥ್ರಿಪಿಡಿ : ಥೈಸನಾಪ್ಟರ) ಎಂಬ ಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಕೀಟಗಳೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ, ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.



ಚಿತ್ರ 26 : ರಸಹೀರುವ ಕೆಲವು ತಿಗಣೆಗಳು
1. ಪೆರಿಗ್ರೈನಸ್ ಮೈಡಿಸ್ 2. ಡೋಲಿಕೋರಿಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್ 3. ನೆಜಾರ ವಿರಿಡುಲ
4. ಎಗೊನೊಸೆಲಿಸ್ ನುಬಿಲ 5. ಪೀಜೊಡೋರಸ್ ರೂಬ್ರೊಫೇಸಿಯೇಟಸ್

14 ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳು

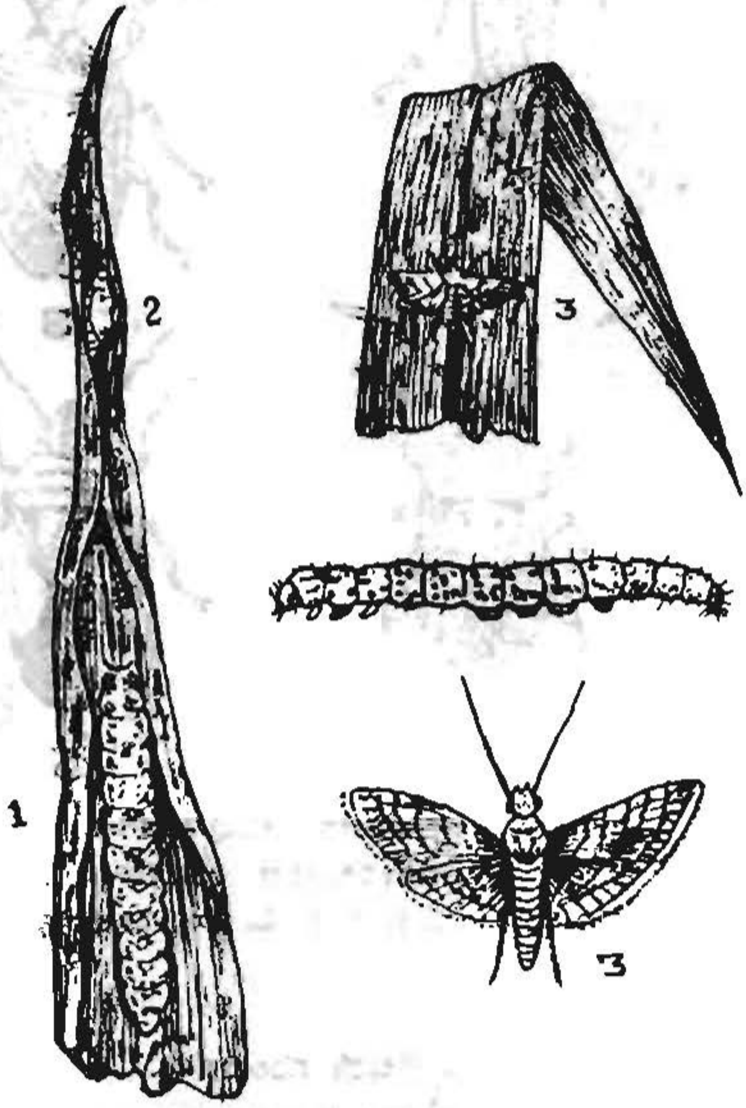
ಮಿಲಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಡಿಸ್ಕಲರ್ ಎಂಬ ಬಿಳಿ ಮೂತಿಹುಳು.

ನೇಫೊಸ್ಪಾಸ್ಪಾಯ್ಡಿಸ್‌ಕಾಕ್ಸ್ ಲಿಟ್ಟಿಟನ್ಯೂಯಕಾಲಿಸ್ (ಮೆಲೊಯಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟೆರ) ಅನಟೋನ ಸ್ಟಿಲ್ಲಾಟ. ಆಕ್ಸಿಸಿಟೋನಿಯ ವರ್ಸಿಕಲರ್ ಎಂಬ ದುಂಬಿಗಳು, ಗರಿ, ಎಳೆತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ; ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

15 ಜೋಳದ ಗರಿ ಮಡಿಸುವ ಹುಳು

ಮರಾಸ್ಮಿಯ ಟ್ರಿಪಿಕಾಲಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ ; ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಬೂದು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂದುಬಣ್ಣ ಅಲೆ ಗುರ್ತುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆಯಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಆಗಾಗ ಜೋಳ, ರಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 27 : ಜೋಳದ ಗರಿಮಡಿಸುವ ಹುಳು (ಮರಾಸ್ಮಿಯ ಟ್ರಿಪಿಟಾಲಿಸ್)
1. ಗರಿಯ ಮೇಲೆ ಹುಳು 2. ಕೋಶ 3. ಪತಂಗ

ಹುಳು ಕೃಶ, ಹಳದಿಹಸುರು. ಜೋಳದ ಗರಿ ತುದಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಿ, ಒಳಗಡೆ ಅದನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶವೂ ಗರಿ ಮಡಿಕೆ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ.

16 ಜೋಳದ ಸುಳಿ ಹುಳು

ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಯೂನಿಫಂಕ್ಟ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ



ಚಿತ್ರ 28 : ಜೋಳದ ಸುಳಿ ಹುಳು (ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಯೂನಿಫಂಕ್ಟ)
1. ಪತಂಗ 2. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 3. ಕೋಶ 4. ಗರಿಮಡಿಸುವ ಹುಳು

ಇದು ದಪ್ಪ ಪತಂಗ; ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳ ಪತಂಗ ಗುಂಪು. ಹುಳು ದಪ್ಪ.

17 ಕೆಂಪುತಲೆ ಕಂಬಳಿಕೋರಿ ಹುಳು

ಅಂಸ್ಯಾಕ್ಟ ಅಲ್ಬಿಸ್ಟ್ರೈಗ ಆರ್ಕ್ಟೈಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಕೋರಿ ಹುಳು ಖುಷ್ಕಿ ಮತ್ತು ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಂಡು 3–4 ವರ್ಷ ಹಾವಳಿ ಮಾಡಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಯತಕಾಲದ ಪೀಡೆ. ಶೇಂಗಾಕ್ಕೆ ಬಹು ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ, ಶೇಂಗ, ಹರಳು, ತೊಗರಿ, ಕಾರೆ, ಲಾಂಟಾನ, ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳು ಆಸರೆ. ಸಾವಿರಾರು ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಹರಿದಾಡುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ ; ಆದರೂ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚು ಹಳದಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಂಪು; ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಅಡ್ಡಗೆರೆಗಳು; ಹಗಲು ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ, ಕಾಡು ಗಿಡಗಳ ಎಲೆ ಕಡ್ಡಿ, ಕಸ, ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಸುಮಾರು 1000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ; ಗುಂಡು; ಮೃದು; ಕಾವು ಒಂದುವಾರ. ಸಣ್ಣ ಕಂಬಳಿಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿದ್ದು ಎಲೆಗಳ ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ; ಮೈ ತುಂಬ ಕೂದಲು; ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಚದರುತ್ತವೆ; ಜೋಳವೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಬೆಳೆ, ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಂಪು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ; ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸಹಿಸಲಾರವು; ನೂರಾರು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಹರಿದು, ನೆರಳಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು 2½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ 3 ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ; ಕರಡಿಯಂತೆ ಕೂದಲು; ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಪ್ಪು; ಮಧ್ಯೆ ಬೂದು; ತಲೆ ಕೆಂಪು.

ಒಂದೆರಡು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ತಂಪಾಗಿರುವ ಕಡೆ, ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು 3–4 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಸಡಿಲವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕಂದು, ದಪ್ಪ ಈಚಲು ಬೀಜದಂತೆ. ಅಕ್ಟೋಬರ್–ನವಂಬರಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶಗಳಾದರೆ ಅವು ಮುಂದಿನ ಮಳೆ ಬೀಳುವವರೆಗೂ ಭೂಮಿಯೊಳಗಿದ್ದು, ಜೂನ್–ಜುಲೈಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಕೋಲಾರ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ, ಬಳ್ಳಾರಿ, ರಾಯಚೂರು ಹಾಗೂ ಇತರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗಗಳಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ 1918–23 ಮತ್ತು 1934–37 ರಲ್ಲೂ, ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ 1923–30 ರಲ್ಲೂ ಇವು ಬಹಳ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದವು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಪ್ರತಿಸಲ ಮಳೆಬಿದ್ದನಂತರ, ಪೆಟ್ರೋಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಕೊಲ್ಲಬೇಕು. ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಜಮೀನಿನ ಮೇಲೆ ಜಡವಾಗಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

2) ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟೆರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು. ಜಮೀನನ್ನು ಉತ್ತು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಬೇಕು.

ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರು ಕಣಜ ನೊಣ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ವ್ಯಾಧಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ವರ್ತುಳ, ಸುಳಿಯೊಳಗಿದ್ದು ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ; ಇದು ಜೋಳದ ಮೇಲೆ ಕಂಡರೂ, ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ.

18 ಜೋಳ ಮತ್ತು ಸಜ್ಜೆ ತೆನೆಗಳ ಹೊಸ ದುಂಬಿಗಳು

ಈ ದುಂಬಿಗಳು ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. 1966ರಲ್ಲಿ ರಾಯಚೂರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕುಷ್ಟಗಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಳ ಹಾಗೂ ಸಜ್ಜೆ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಹೊಸ ದುಂಬಿಗಳು ತುಂಬಿ, ಪರಾಗ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಎಳೆಕಾಳುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸಿದುವು.

ಈ ದುಂಬಿಗಳು ಮೂರು ಬಗೆಯಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ :

ಕ್ಲಿಟ್ಟಿಯ ಇಂಡಿಕ; ಒನ್ಯಾಚರ್ಸ್ಟ್ಸಿನಡೊಂಟಸ್ ರೂಗಿಪೆನ್ನಿಸ್ ರೂಟಿಲಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ ಮತ್ತು ಅನಟೋನ ಸ್ಟಿಲ್ಲೇಟ ಸಿಟೊನಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟರ

ಮೊದಲಿನೆರಡು ದುಂಬಿಗಳು ರಾತ್ರಿ, ಮೂರನೆಯದು ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಗ್ರಬ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಶಗಳು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

2) ಪೆಟ್ರೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಕ್ಕೆ ಕ್ಲಿ. ಇಂಡಿಕ, ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ಯಾ. ರೂಗಿಪೆನ್ನಿಸ್ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಮವನ್ನೂ ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.

— ✱ —

3 ರಾಗಿ

ರಾಗಿ ಖುಷ್ಕಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ; ಕಷ್ಟಧಾರಿಗಳ ಪುಷ್ಟಿಕರ ಆಹಾರ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸುಮಾರು 24 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತ ದೇಶದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ, ಆಫ್ರಿಕ ಖಂಡದಲ್ಲೂ ರಾಗಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಜೋಳದ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕೀಟಗಳು ರಾಗಿಯ ಮೇಲೂ ಆಕ್ರಮಿಸಿ ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೀಟಗಳ ಹಾವಳಿ ಕಡಮೆಯಾದರೂ, ಈಚೆಗೆ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲ ಕೀಟಗಳಿಂದ ನಷ್ಟವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಯ ಕಾಲವನ್ನು ಮೂರು ಹಂತಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಆಯಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು, ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮ ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ನಡತೆ, ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಗಳನ್ನೂ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ನಿವಾರಣೆ ಕ್ರಮಗಳು

ರಾಗಿ ಬೆಳೆಯ ಬೇಸಾಯದ ಪದ್ಧತಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲವು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿ ನಿಂದಲೇ ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಹಲವು ಕೀಟ ಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ :

1) ರಾಗಿ ಪೈರು ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಕೂಳೆ ಗಳನ್ನು ಉತ್ತು ಅಥವಾ ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಗೆದು ಒಟ್ಟು ಗೂಡಿಸಿ ಸುಟ್ಟರೆ, ಕೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಕೊರಕ ಹುಳುಗಳ ಹಂತಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2) ನಾಟಿ ಹಾಕಿ ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ರಾಗಿ ಪೈರಿಗೆ ಎಳೆಯದಾಗಿ ದ್ದಾಗಲೇ ಕೈಮುರಿ ಮಾಡಿ, ಬುಡಕ್ಕೆ 2–3 ಅಂಗುಲ ಮಣ್ಣು ಏರು ಹಾಕಿದರೆ, ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸ ಬಹುದು; ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಆಕ್ರಮಣ ಪೂರ್ತಿ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ; ಏಕೆಂದರೆ ಕೊರಕ ಹುಳುಗಳು, ಕಾಂಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಕೀಟ ನಿವಾರಣೆ ಮಿತಿಯುಳ್ಳದ್ದು.

3) ಆಕರ್ಷಕ ಪೆಟ್ರೋಮಾಕ್ಸ್ ದೀಪವನ್ನಿಟ್ಟು, ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪದ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಬೆರತ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅವುಗಳು ಸಾವಿರಾರು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದು ತಪ್ಪಿ ಮುಂದಿನ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳಿಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

4) ಕಪ್ಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ತಿಂದು ಜಾಳು ಮಾಡಿದ, ಅವರೆ, ಹರಳು, ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳ ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ನಾಶಮಾಡುವುದರಿಂದ, ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಬೆಳೆದು ಪೈರಿಗೆ ಹರಡುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

5) ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಬಿಸಿಲೇರಿದಾಗ, ಹೊಲದ ಪಕ್ಕದ ಬೇಲಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಅಥವ ಹೊಲದ ಅಕ್ಕಡಿ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವನ್ನು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ, ಒಂದು ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಅಲ್ಲಾಡಿಸಿ ಬೀಳಿಸಬಹುದು.

6) ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಯನ್ನು 1 ಪೌಂಡಿಗೆ 16–20 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0–04ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಿ, ಸಣ್ಣ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು, ಮಿಡತೆ, ಗರಿ ಸುತ್ತು ಕೀಟ ಮೊದಲಾದವುಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

7) ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಪೈರಿನ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ, ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

8) ಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಪೈರಿನ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯಂಕಾಲ ಹರಡಿದರೆ, ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳು, ಹಗಲು ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದರೆ ಮಿಡತೆಗಳು ತಿಂದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆ : ಒಂದು ಭಾಗ ವಿಷವನ್ನು ಲೆಡ್ ಆರ್ಸನೇಟ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ:– ಎಂಟು ಭಾಗ ಅಕ್ಕಿ ಅಥವಾ ಗೋಧಿ ತವುಡಿಗೆ ಬೆರಸಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಕಂಬಿ ಅಥವಾ ಬೆಲ್ಲದ ನೀರಿನಿಂದ ಸಿಹಿಗೊಳಿಸಬೇಕು ಉಳಿದ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರಿನಿಂದ, ಮಿಶ್ರಣ ಹರಡಿದಾಗ, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಗಳಾಗಿ ಬೀಳುವಹಾಗೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕು.

ರಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ

ಪೀಡೆಗಳು	ಸಸಿಗಳು 3 ವಾರಗಳು			ಬೆಳೆದ ಪೈರು 8 ವಾರಗಳು								ತೆನೆ ಬಂದ ಪೈರು 4 ವಾರಗಳು			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
ಪಿಂಕ್ ಬೋರರ್ (ಸೆಸ್ಯಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫೆರೆನ್ಸ್)		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ಬೇರುಭಾಗ ಕೊರೆಯುವ ಕೀಟ (ಸ್ಕ್ಯಾಲುರಿಯ ಇನ್‌ಫಿಸಿಟ)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಎಕ್ಸಿಗುವ)		—	—	—	—	—	—	—							
ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಎಸ್ಟಿಗ್‌ಮೆನ್ ಲಾಕ್ಟಿನಿಯ)			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು
(ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ಯಾಕ್ಟ ಆಲ್ಬಸ್ಟ್ರೈಗ)

ಕಪ್ಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು
(ಡೈಯಾಕ್ರಿಸಿಯ ಒಬ್ಲಿಕ್ವ)

ಆರ್ಮಿವರ್ಮ್
(ಸಿಫರಸ್ ಯೂನಿಪಂಕ್ವ)

ಗರಿ ಸುತ್ತು ಹುಳು
(ಮರಾಸ್ಮಿಯ ಟ್ರಿಫಿಡಾಲಿಸ್)

ಸಸ್ಯಹೇನು
(ಏಫಿಸ್ ಮೆಯ್ಡಿಸ್)

ಮಿಡತೆ
(ಕೊಲ್ಮೇನಿಯ ಸ್ಪೆನೆರಿಯಾಯ್ಡಿಸ್)

ಕೋಷ್ಟಕ 4

ರಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿವರ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
1 ರಾಗಿ ಪಿಂಕ್ ಬೋರರ್ (ಸಸ್ಸಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ್)	ಪತಂಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ; ನರದಿಂಡುಗಳು ಪ್ರಧಾನ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉದ್ದವಾದ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಹಳದಿ; ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಪಾಟಲು ವರ್ಣ, ಮೃದು, ವರ್ತುಳ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗಲ. ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಕಂದು ಹಳದಿ.	ಹುಳು ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಾಗ, ಸುಳಿ ಬಾಡಿ ಬಣ್ಣಗುತ್ತದೆ, ಆದರೂ ಹುಳು ಪೈರಿನ ಕಾಂಡದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು. ಎಳೆತನೆ ಕಾವಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಾಗ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ.
2 ಬೇರಿನ ಭಾಗ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಸ್ಕಾಲುರಿಯ ಇನ್‌ಫಸಿಟ)	ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು ಬಿಳುಪು. ಶರೀರ ಸುಕ್ಕು. ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ. ಪತಂಗ ಕಪ್ಪು ಬೂದು; ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟಿ. ಗಂಡಿನ ಕುಡಿ ಮೀಸೆ ಕುಡುಗೋಲಿನಾಕಾರ; ಆದರ ಒಳಅಂಚು ಗರಗಸದಂತೆ.	ಹುಳು ಬೇರಿನ ಭಾಗದ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಕತ್ತರಿಸಿದಾಗ, ಪೈರು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಪೈರು ಕುಗ್ಗಿ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
3 ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಎಕ್ಸಿಗುವ)	ಮರಿಹುಳು ಕಪ್ಪು ಬೂದು. ಶರೀರದ ಮೇಲೆ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಬಿಳಿ ಗೆರೆಗಳು. ಮೃದು ; ವರ್ತುಳ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ. ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ನರೆ ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಗೆರೆಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ.	ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಹಗಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ.
4 ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಎಸ್ಟಿಗ್‌ಮೆನ್ ಲಾಕ್ಟಿನಿಯ)	ಕರಡಿ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲುಗಳು. ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪು; ಸಡಿಲವಾದ ಕಸ ಕೂದಲುಗಳ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ದೊಡ್ಡ ಸುಂದರವಾದ ಬಿಳಿ ಪತಂಗ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಮೈಮೇಲೆ ಕಡುಗೆಂಪುಗುತ್ತುಗಳು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಗೆರೆ.	ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
5 ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಅಂಸ್ಯಾಕ್ಟ ಅಲ್ಬಸ್ಟ್ರಿಗ)	ಚಟುವಟಿಕೆಯುಳ್ಳ 1½ – 2 ಅಂಗುಲದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು. ತಲೆ ಕೆಂಪು. ಮೈ ಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಉದ್ದವಾದ ಕೂದಲು. ಶರೀರ ಮಧ್ಯೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲು. ಮುಂಭಾಗ ಮತ್ತು ಹಿಂಭಾಗದ ಕೂದಲು ಕಪ್ಪು. ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಬೇಲಿ, ಲಾಂಟಾನ ಎಕ್ಕ ಮುಂತಾದ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ; ದಪ್ಪ, ಕಂದು, ಕೂದಲು, ಹಿಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಡಿಲವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಪತಂಗ ಮಾಸಲು ಬಿಳುವು; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಬಟ್ಟುಗಳು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುಂದಿನ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅರಿಸಿದ ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳು; ಹೊಟ್ಟೆ ಕೆಂಪು, ಮೇಲ್ಗಡೆ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟೆಗಳು.	ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಗರಿ, ಇತರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಹಳದಿ; ಕಾಡುಗಿಡಗಳು ಕಲ್ಲು, ಕಡ್ಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.	
6 ಕಪ್ಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಡೈಯಕ್ರಿಸಿಯ ಒಬ್ಲಿಕ್ವ)	ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಎಳೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು; ಹಳದಿ; ಮೈ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುಕೂದಲು. ಇವು ಅವರೆ, ಹರಳು, ಮುಂತಾದ ಅಗಲವಾದ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಎಲೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ದಪ್ಪ; ತಲೆ ಕಪ್ಪು; ಮೈ ಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲು; ಮಧ್ಯೆ ಹಳದಿ ಛಾಯೆ ಕೂದಲು; ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು. ಬಿಸಿಲನ್ನು ಸಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ತರಗೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ, ಅಗಲವಾದ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ; ಕಪ್ಪು.	ಸಣ್ಣ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಗಲವಾದ ಅವರೆ, ಹರಳು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಜಾಳಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ರಾಗಿಯ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ನರದಿಂಡುಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನೂ ಇತರ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಹಸುರು ತೆನೆಗಳನ್ನೂ ತಿನ್ನುವುದುಂಟು.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ತರಗೆಲೆ, ಹೂದಲುಗಳ ಸಡಿಲವಾದ ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ. ಪತಂಗ ದಪ್ಪ; ಇಟ್ಟಿಗೆ ಬಣ್ಣ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆಗಳು. ಮೈ ಕೆಂಪು; ಹೊಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರುತುಗಳು.	
7 ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು (ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಯೂನಿಪಂಕ್ಟ)	ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು 3.75 ಸೆ.ಮಿ ಉದ್ದ, ದುಂಡು, ಮೃದು; ಮೈಮೇಲೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ ಪಟ್ಟಿಗಳು. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ, ಕಂದು ದಪ್ಪ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಪತಂಗ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ ಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಗುರ್ತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಹಳದಿ; ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಹುಳುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೆರೆಯ ಅಂಗಳ ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲುಗಳ	ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ರಾಗಿ ಒಟ್ಲು ಪಾತಿ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿನ್ಹೆಗಳು
	ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಸೈನ್ಯದಂತೆ ಹರಿದು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಪೈರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.	
8 ಗರಿಸುತ್ತು ಕೀಟ (ಮರಾಸ್ಮಿಯ ಟ್ರಿಪಿಜಾಲಿಸ್)	ಹುಳು ಹಸುರು; ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲುಗಳಿವೆ. ಕೋಶ ಗರಿ ಸುತ್ತಿನೊಳಗೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ಸಣ್ಣ, ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಕಡು ಗೆಂಪು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಲೆಯಲೆಯಾದ ಗುರುತುಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಗಳ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ.	ಹುಳು ಒಂದು ಅಥವಾ 2-3 ಗರಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತಂದು ಮಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಿ ಒಳಗಿರುತ್ತದೆ. ಗರಿಯ ಹಸುರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳು ಆಗಾಗ ಒಣಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ನಷ್ಟವಿಲ್ಲ.
9 ಸಸ್ಯ ಹೇನು (ಎಫಿಸ್ ಮೆಯಿಡಿಸ್)	ಹಸುರು ಛಾಯೆ ನೀಲಿ; ಆಗಾಗ ಕಡು ಗೆಂಪು. ಸಾವಿರಾರು ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ.	ಮರಿಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಳೆದ ಹೇನುಗಳು ಗರಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಎಳೆ ತೆನೆಗಳಿಂದ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಸಿಹಿ ಅಂಟನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ, ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ. ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳು ಮುದುಡುವುದೂ ಉಂಟು.
10 ಮಿಡತೆ (ಕುದುರೆ ಮೂತಿ ಚಿಟ್ಟೆ) (ಕೋಲ್ಮೇನಿಯ ಸ್ಪೆನೆರಿಯಾಯ್ಡಿಸ್)	ಮಿಡತೆಯ ಯಾವ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಹಸುರುಛಾಯೆ; ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಗೀಟುಗಳು. ನೋಡಲು ಸುಂದರ.	ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ಮಿಡತೆಗಳೂ ಪೈರನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿನ್ಹೆಗಳು
	ಮರಿ ಮಿಡತೆಗಳು ಸರಿ; ಬಣ್ಣ ಬಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬದುಗಳ ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಮಿಡತೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಸಣ್ಣ; ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಭುಜದಂತೆ ಉಬ್ಬಿರುತ್ತದೆ. ಹೊಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಭಾಗ ಗುಂಡು. ಹೆಣ್ಣಿಗೆ ಎರಡು ಜೊತೆ ಅಂಡ ನಾಳಗಳಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ.	

ರಾಗಿ ಪೈರಿನ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

1 ರಾಗಿ ಪಾಟಲ ವರ್ಣದ ಕೊರಕ

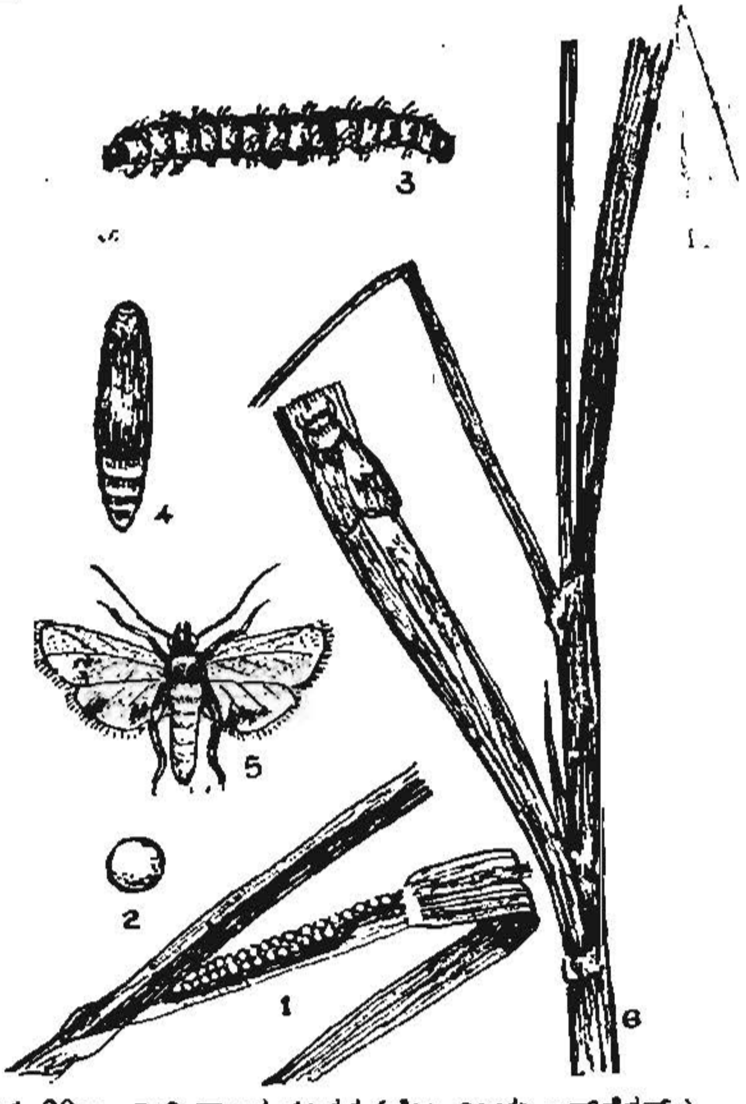
ಸೆಸ್ಮಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ನಾಟ ರಾಗಿ ಪೈರಿನ ಕೆಟ್ಟ ಶತ್ರು. ರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಉಳಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ: ರಾಗಿ, ಬತ್ತ, ಗೋಧಿ, ಬಾರ್ಲಿ, ಬೀಟ್ಸ್, ಕಬ್ಬು, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ನವಣೆ, ಜೋಳ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ, ಒಂದೊಂದು ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಬೂದು ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ.

ಹೆಣ್ಣು, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಸೋಗೆ ಮುಚ್ಚಿರುವಂತೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 2–3 ಸಾಲಾಗಿಡುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 29 : ರಾಗಿ ಕಾಂಡ ಕೊರಕ (ಸೆಸ್ಯಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫೆರನ್ಸ್)
1) ಮೊಟ್ಟೆ ಸಾಲುಗಳು 2) ಮೊಟ್ಟೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ 3) ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು
4) ಕೋಶ 5) ಚಿಟ್ಟೆ 6) ಸುಳಿ ಒಣಗಿರುವ ಪೈರು

ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು, ಹಳದಿ; ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಏಣುಗಳಿವೆ; ಸುಮಾರು ಏಳು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಮೊದಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣವಾದರೂ, ಬೆಳೆದಂತೆಲ್ಲ ಪಾಟಲವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ½–¾ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ; ದುಂಡು. ಮೃದು ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು. ಹಾಗೆ ಕೊರೆದು, ಕಾಂಡದ ಒಳಗಡೆ ತಿಂದು,

ಬೆಳೆದು 6–7 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, ಸುಮಾರು ಶಾಖವನ್ನನುಸರಿಸಿ 22-61 ದಿನಗಳಲ್ಲೂ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಅಥವಾ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶ ಕಂದು, ದಪ್ಪ, ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು. ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಲವಿರುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ನಾಟಿ ಹಾಕಿದ 15 ದಿನಗಳ ನಂತರ, ನೇಗಿಲಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಕೈಗುದ್ದಲಿಯಿಂದ ಕೈಮುರಿ ಮಾಡಿ, ಬುಡಕ್ಕೆ 2–3 ಅಂಗುಲ ಮಣ್ಣನ್ನು ಏರು ಹಾಕಿದರೆ, ಹುಳು ಎಳೆ ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

2) ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತು ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

3) ಪೈರಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 0.04ರ ಪ್ಯಾರಥಿಯಾನ ಅಥವಾ ಶೇಕಡ 50ರ ಡಿ. ಡಿ. ಟಿ. 1 ಪೌಂಡು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

2 ರಾಗಿ ಬೇರು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಶ್ಯಾಲುರಿಯ ಇನ್‌ಫಿನಿಟ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಇದು ಬಿಳಿಯ ಹುಳು. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಆದರೂ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡಿದೆ.

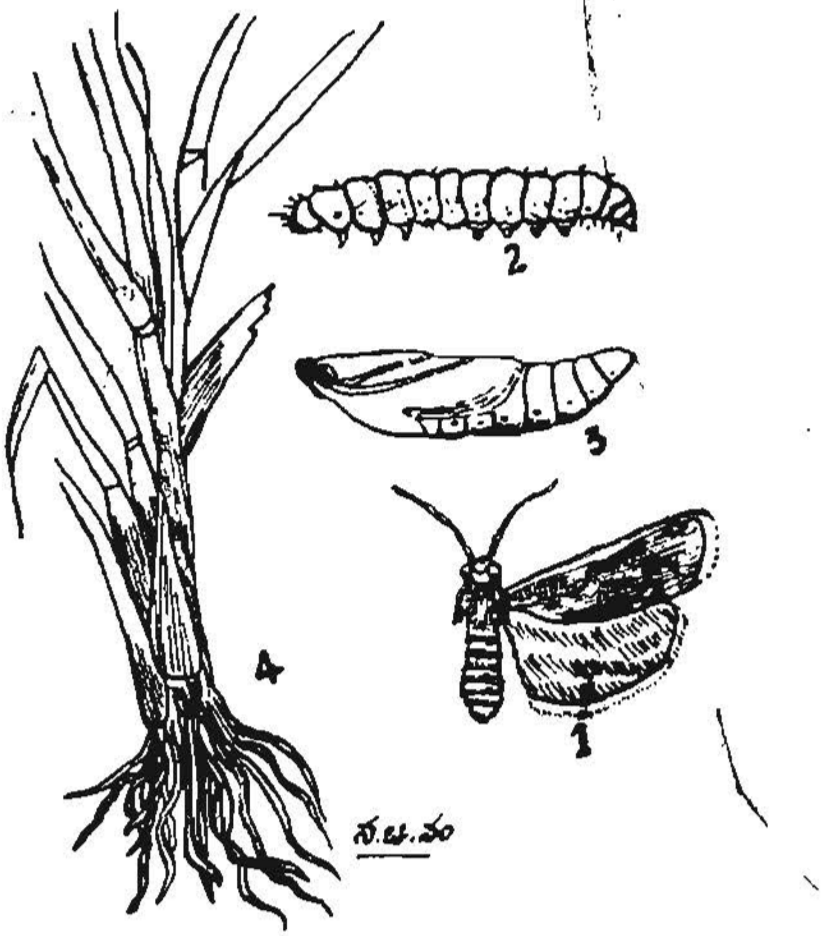
ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ ಮಾತ್ರ. ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ ಬತ್ತ. ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲಿದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಚಿಟ್ಟೆ ಕಪ್ಪುಬೂದು; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಬಿಳಿ ಪಟ್ಟೆ. ಗಂಡಿನ ಕವುಡಿಮೀಸೆ ಕುಡುಗೋಲಿನಾಕಾರ.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಮೇಲಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳೊಡೆದು ಮರಿಗಳು ಹೊರ ಬಂದು, ಬೇರಿನ ಭಾಗದ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಬಿಳುಪು, ಮೈ ಸ್ವಲ್ಪ ಸುಕ್ಕು, ಕಾಂಡ ಭಾಗವನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಕೊರೆಯುತ್ತ ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಕಾಂಡವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಕೊರೆದಾಗ, ಪೈರು ಬಾಡಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಕೊರೆದಿದ್ದರೆ, ಪೈರು ಕುಗ್ಗಿ, ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹುಳು ಬೆಳೆದು, ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೋಶದ ಕಾಲ ಸುಮಾರು 10 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಪತಂಗಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಇದು, ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲೂ, ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲೂ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ.



ಚಿತ್ರ 30 : ರಾಗಿ ಬೇರು ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಶ್ಯಾಲೂಂಯ ಇನ್‌ಫಿನಿಟ)
1) ಪತಂಗ 2) ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 3) ಕೋಶ 4) ಪೀಡಿತ ಸಸ್ಯ

ಹತೋಟಿ :

1) ಪೆಟ್ರೋಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪದ ಕೆಳಗಿರುವ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಬೆರೆತ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳಿಸಬಹುದು.

2) ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ. ಎಚ್. ಸಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಪೈರಿನ ಬುಡಕ್ಕೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ 0.025ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸಿ, ಚಿಟ್ಟೆ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು.

3 ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಕೈಲೊ ಜೊನೆಲ್ಲಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

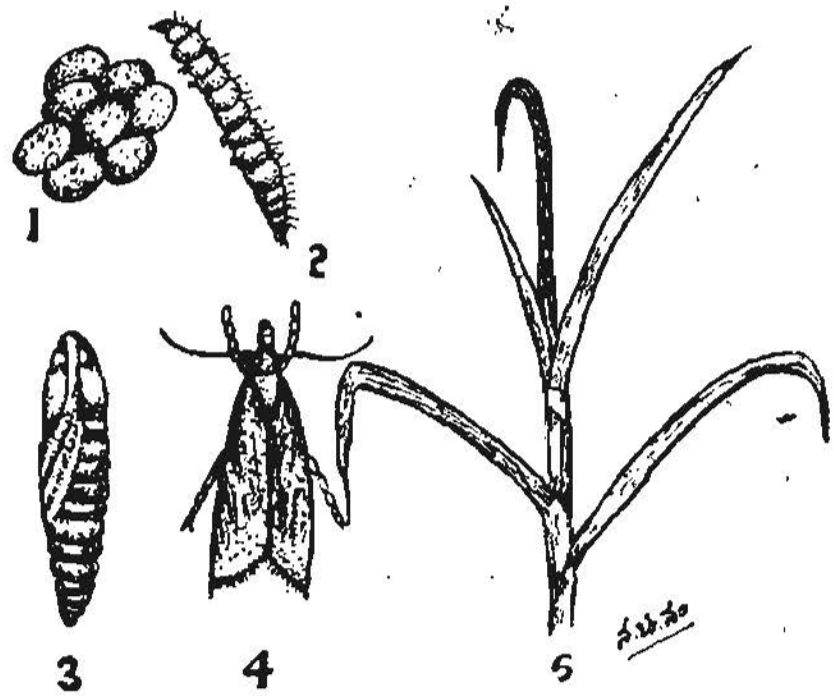
ಇದು ಜೋಳಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ; ಆಗಾಗ ರಾಗಿ ಪೈರನ್ನೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ; ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ- ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಹಾರಾಟ ; ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಕ. ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ, ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ತೆಳುವು: ಮಾಸಲು ಬಿಳುವು ; ಗೋಳಾಕಾರ ; ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು; ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಕಪ್ಪಾಗಿ, ಒಂದು ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಸಣ್ಣ ಮರಿ ಹುಳುಗಳು ಮಾಸಲುಬಿಳುಪು. ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗಂತಿ ಗಳಿವೆ; ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ. 5 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು 18-20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಳೆ ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ದಾರಬಿಟ್ಟು ನೇತಾಡಿ ಹರಡುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ; 6–12 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪತಂಗ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : 6 ವಾರಗಳು.



ಚಿತ್ರ 31 : ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಕೈಲೊ ಜೊನೆಲ್ಲಸ್)

1) ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪು 2) ಲಾರ್ವ 3) ಕೋಶ 4) ಪತಂಗ 5) ಸುಳಿ ಒಣಗಿದ ಪೈರು

ಹತೋಟಿ :

1) ಎಳೆ ಪೈರಿನ ಸುತ್ತ ಮಣ್ಣನ್ನು ಏರುಹಾಕುವುದರಿಂದ, ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಹುಳುವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

2) ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಬುಡಕ್ಕೂ ಶೇಕಡಾ 2ರಷ್ಟು ಅಥವಾ ಶೇಕಡ 5ರಷ್ಟು ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

4 ರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು

(i) ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಎಕ್ಸಿಗುವ (ಯುಕ್ಸೋಏವ ಸೆಜಿಟಂ) ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಸ್ಥಾನ : ರಾಗಿಯ ಮೇಲೆ ಇದೊಂದು ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆ.

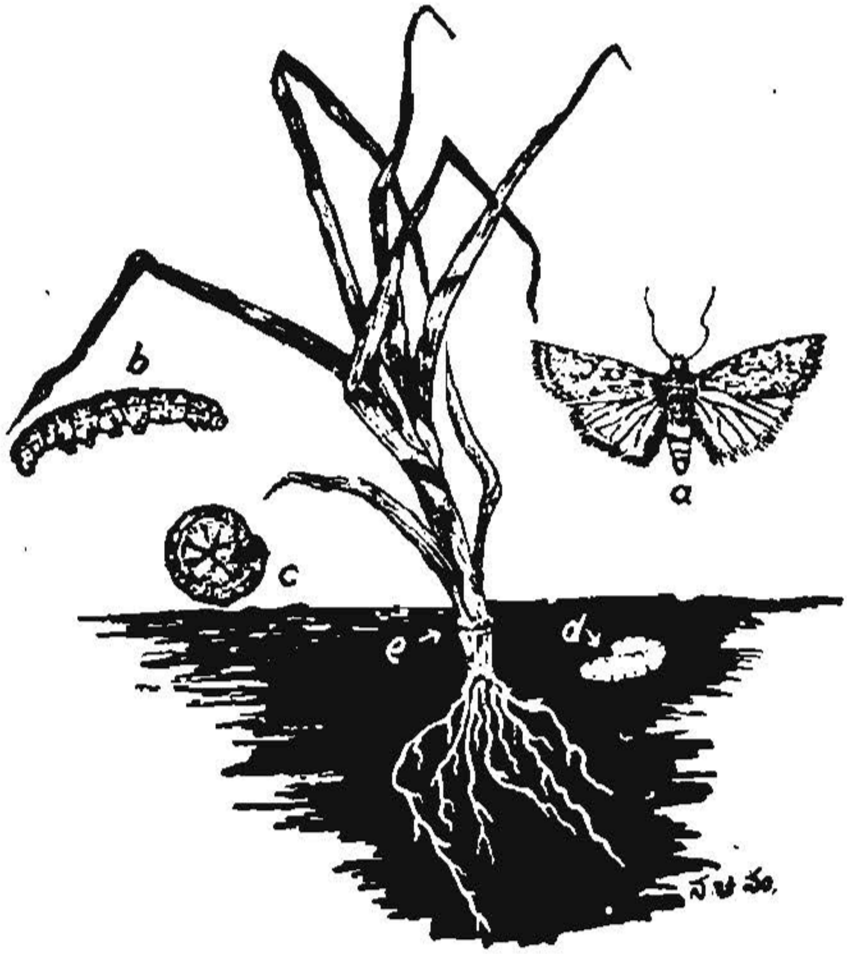
ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಮುಸುಕಿನಜೋಳ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಬ್ಬು, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಕೋಸು, ತೊಗರಿ, ಮೆಣಸು, ಈರುಳ್ಳಿ, ಇಂಡಿಗೊ, ಹತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ; ಕಂದು ಕಪ್ಪು; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತುಗಳು: ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಡೊಂಕ ಗೀರು; ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು; ಗುರ್ತುಗಳಿಲ್ಲ; ನರದಿಂಡುಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗರಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತವೆ. ಅವು 5–12 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆದು ಮರಿಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಸುರು ಛಾಯೆಯ ಕಪ್ಪು. ಅದು ಮೊದಲು ಗರಿಯ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು, ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಹಗಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ, ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿಂದು ಸುಮಾರು $1\frac{1}{4}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕಂದು, ದುಂದು, ಮೈದು, ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟೆ. ಸುಮಾರು 35–50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು,

ಒಂದು ಕೆಂದು ಗೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 10-15 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಪತಂಗ.



ಚಿತ್ರ 32(i) : ರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಯುಕ್ಸೋವ ಸೆಜಿಟಂ)
a) ಪತಂಗ b) ಲಾರ್ವ c) ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವ ಲಾರ್ವ
d) ಮಣ್ಣಿನೊಳಗಿನ ಹುಳು e) ಪೈರು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವ ಹುಳು

ಹತೋಟಿ :

1) ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ ಅದರ ಕೆಳಗಿನ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳಿಸಬಹುದು.

2) ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಪೈರಿನ ಬುಡಕ್ಕೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

3) ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರ–1 ಪೌಂಡು ಪಾಷಾಣ (ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೊ ಫ್ಲೋರೈಡ್) 8 ಪೌಂಡು ತವಡು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಕಂಬಿಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಸೆದರೆ ಪುಡಿ ಉಂಡೆಗಳಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಕಲಸಿ, ಪೈರಿನ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸಾಯಂಕಾಲದ ವೇಳೆ ಹರಡಬೇಕು ಅಥವಾ 10 ಕೆ.ಜಿ. ತವುಡಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಮ್ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್, 500 ಗ್ರಾಮ್ ಸಕ್ಕರೆಗಳನ್ನು ಬೆರಸಿ 8–10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ, ಹರಡಬೇಕು. ಇದು ಹೊಟ್ಟೆ ಪಾಷಾಣ; ಹುಳುಗಳು ಇದನ್ನು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(ii) ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಚುಕ್ಕಿಗುವ (ಯುಕ್ಸೋವ ಸಜಿಟಂ) ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಮುಖ್ಯ ಕೀಟಗಳು ; ಇವು ಪೈರನ್ನು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ರಾಗಿ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಕೋಸು, ಕಬ್ಬು, ದ್ವಿದಳ ಕಾಳು ಬೆಳೆ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು (ತಂಬಾಕು), ಕಾಫಿ, ಹರಳು (ಔಡಲ), ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಈರುಳ್ಳಿ (ಉಳ್ಳೀಗಡ್ಡೆ), ಕುದುರೆ ಮಸಾಲೆ, ಗಾಂಜ, ಅಗಸೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಈ ಎರಡು ಹುಳುಗಳ ಪತಂಗಳು ಒಂದೇ ತರಹ ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಮಚ್ಚೆ, ಗೆರೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ನಡತೆಯಂತೂ ಒಂದೇ. 'ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ' ಚಿಟ್ಟೆ ಹಳದಿಬೂದು ಮಿಶ್ರ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಬೀಜದಂತೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳೂ, ಗೆರೆಗಳೂ ಇವೆ. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. 'ಯುಕ್ಸೋವ' ಚಿಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪಿನಿಂದ ಕದಡಿದ ಮಾಸಲು ಕಂದು; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಬೀಜದಂತೆ ಗುರ್ತು, ಗೆರೆಗಳಿವೆ ; ಆದರೂ ಈ ಎರಡು ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಚುಕ್ಕೆ ಗೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಎರಡರಲ್ಲೂ ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೆಳ್ಳಗಿವೆ. ಕೆಳ ಅಂಚು ಕಂದು ; ಎರಡೂ ರಾತ್ರಿವೇಳೆ ಹಾರಾಟ.

ತಾಯಿ ಪತಂಗಗಳು ಗರಿ, ಎಳೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವುದುಂಟು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು; ಗೆರೆಗಳಿವೆ; ಗುಂಡು. ಒಂದೊಂದು ಹೆಣ್ಣು 1500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಕಾವು 5-12 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಹರಿದಾಡಿ ಗರಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ರಂಧ್ರಮಾಡಿ, ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ಹಸುರು ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರ ಕಂದು. ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳೂ, ಕಪ್ಪುಗಂತಿಗಳು

ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳೂ ಇವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1¼ ಅಂಗುಲದ ಉದ್ದ. ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲ, ಅವು ಹಗಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಪೈರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. 35-50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 32(ii) : ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಯುಕ್ಸಿಗುವ)

ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕಪ್ಪು ಕಂದು. ಕಾಲ 15-20 ದಿನಗಳು. ಅಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಚಿಟ್ಟೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಪೆಟ್ರೋಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪಗಳ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಹುಳಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಕಂಬಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

2) ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ, 1ಪೌಂಡಿಗೆ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪೈರಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು.

3) ಪೈರಿನ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು.

4) ವಿಷಭರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಯಂಕಾಲವಾದಮೇಲೆ, ಪೈರಿನ ಬುಡ ಮತ್ತು ಮೇಲೂ ಹರಡಿ, ಹುಳುಗಳು ತಿಂದು ಸಾಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ವಿಷಭರಿತ ಆಹಾರ : ಒಂದು ಪೌಂಡು ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೊ ಫ್ಲೂರೈಡ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆರ್ಸನೇಟನ್ನು 8 ಪೌಂಡು ಅಕ್ಕಿ ಅಥವಾ ಗೋಧಿ ತೌಡಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, 2ಪೌಂಡು ಕಾಕಂಬಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ, ಎಲ್ಲವನ್ನು ನೆನೆಸುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಚುಮುಕಿಸಬೇಕು. ಮುದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಪುಡಿ ಪುಡಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

ಅಥವಾ

10 ಕೆ. ಜಿ. ತವುಡಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಮ್ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್, 500 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆ (1ಕೆ.ಜಿ. ಕಾಕಂಬಿ), ಬೆರಸಿ 8-10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಸಿ ಹರಡಬೇಕು.

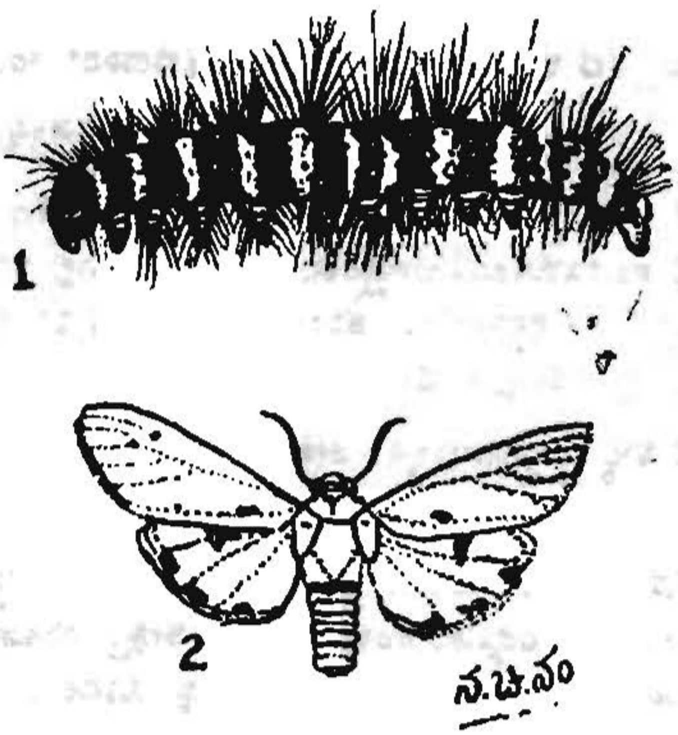
ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ(ಕೋರಿ) ಹುಳು

ಎಸ್ಟಿಗ್‌ಮನ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿನಿಯ ಆರ್ಕ್‌ಟೈಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ.

ಸ್ಥಾನ : ಗಣನೀಯವಲ್ಲ; ಕರ್ನಾಟಕ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಕಬ್ಬು, ಜೋಳ, ಹುರುಳಿ, ಕಡಲೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ: ಪತಂಗ ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳದ ಚಿಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೋಲು



ಚಿತ್ರ 33 : ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ(ಕೋರಿ)ಹುಳು (ಎಸ್ಟಿಗ್‌ಮನ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿನಿಯ)
1. ಕಂಬಳಿ ಹುಳು 2. ಪತಂಗ

ತ್ತದೆ; ಆದರೂ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಬಿಳುಪು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು

ಗೆರೆ. ರೆಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು. ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪೈರಿನ ಮೇಲೂ, ಮತ್ತು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ ಇಡುತ್ತದೆ. ಕಾವಿನ ಕಾಲ ಸುಮಾರು ಒಂದು ವಾರ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳ ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು, ಕರಡಿಯಂತೆ. ಸುಮಾರು 2—2½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳನ್ನೂ, ಬೇರೆ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನೂ ತಿಂದು ಸುಮಾರು 35-50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಈ ದೊಡ್ಡ ಬಿಳುವು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೈಯಿಂದ ಆರಿಸಿ, ನಾಶಮಾಡಬಹುದು. ಒಟ್ಟೊಟ್ಟಾಗಿರುವ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳನ್ನು, ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳಿಸಿ ಕೊಲ್ಲಬಹುದು.

2) ಎಳೆಯ ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

6. ಕಪ್ಪುತಲೆ ಕಂಬಳಿ (ಕೋರೆ) ಹುಳು (ಬಿಹಾರ್ ಕಂಬಳಿಹುಳು)

ಡೈಯಕ್ರಿಸಿಯ ಒಬ್ಲಿಕ್ವ ಆರ್ಕ್‌ಟೈಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಅಕ್ಟೋಬರ್-ಜನವರಿ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಬಿಹಾರ್, ಅಸ್ಸಾಮ್ ರಾಜ್ಯಗಳಲೆಲ್ಲಾ ಪೀಡೆ.

ಆಸರ ಸಸ್ಯ : ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ ಕೀಟ. ರಾಗಿ, ಹುರಳು, ಅವರೆ, ಹತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ. ಹೊಟ್ಟೆ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಬಣ್ಣ, ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ, ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಕುಡಿ ಮೀಸೆಗಳ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಬಾಚಣಿಗೆಯಂತೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು.

ಹೆಣ್ಣು ಪತಂಗ, ಸಾವಿರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ, ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ, ಅವರೆ, ಹುರಳು ಮುಂತಾದ ಅಗಲವಾದ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಕಾವು 3-4 ದಿನಗಳು. ಎಳೆ ಮರಿಗಳು ಹಳದಿ, ಮೈಮೇಲೆ ಕೂದಲು. ನೂರಾರು

ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು, ಅವರೆ, ಹರಳು ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಜಾಳಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಎಲೆಗಳನ್ನು ದೂರದಿಂದಲೇ ಗುರ್ತಿಸಬಹುದು. ಅವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮುತ್ತಿರುವ ಕಂಬಳಿಹುಳುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ತಂಪು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ರಾಗಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ ಸಿಕ್ಕದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಂದು, ಬಿಸಿಲನ್ನು ತಡೆಯದೆ, ಹೊಲದಿಂದ ಹೊಲಕ್ಕೆ, ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲೆಲ್ಲ ಹರಿದು, ನೆರಳಿರುವ ಕಡೆಗೆ, ಬೇಲಿ, ಲಾಂಟಾನ, ಎಕ್ಕ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೂ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದವಾಗಿ ಕರಡಿಯಂತೆ ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಪ್ಪು, ಮಧ್ಯೆ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆ. ಸುಮಾರು 45 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಕಸ, ತರಗೆಲೆಗಳ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 10–15 ದಿನಗಳು.

ಒಂದು ವಂಶ ಸುಮಾರು 5–8 ವಾರಗಳನ್ನು ಪೂರೈಯಿಸಿ, ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಪತಂಗ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇಲ್ಲ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೈಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ನಾಶ ಮಾಡಬಹುದು. ತಂಪು, ನೆರಳು, ತೋಟ, ಕೆರೆ, ಅಂಗಳ ಮೊದಲಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಕಂಡಾಗ ಅವನ್ನು ಅಲಕ್ಷಿಸದೆ, ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಅವರೆ, ಹರಳು ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ನೂರಾರು ಮರಿಗಳು ಒಟ್ಟಿಗಿರುವುದನ್ನು ಜಾಳು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಗುರ್ತಿಸಿ, ಅಂಥ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹುಳುಗಳ ಸಹಿತ ಚಿಗುಟಿ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆನೀರಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕು.

3) ಹುಳುಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೆ, ಶೇಕಡಾ 2ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

4) ಹೊಲದ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ 1½ ಅಡಿ ಅಗಲ, 1¼ ಆಳದ ಕಡಗುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಬಿಸಿಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಲಸೆ ಹೋಗುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಬೀಳಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

5) ತರಗೆಲೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು

6) ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅನಿಯುತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ತಂಪು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡಾಗ ಈ ಪೀಡೆಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು.

7) ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಕಂಡಾಗ, ಎಲ್ಲ ಜನರೂ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಇದರ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

7. ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ (ಕೋರಿ) ಹುಳು

ಅಮ್‌ಸ್ಯಾಕ್ಟ ಅಲ್ಬಿಸ್ಟ್ರಿಗ ಆರ್ಕ್‌ಟೈಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಬಹು ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆ. ಇದೂ ಸಹ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳು ಅದರ ಖ್ಯಾತವಾಗಿ, ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅನಂತರ ಕ್ಷೀಣಿಸಿ, ಪುನಃ ನಿಯತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ, ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು, ಆಂದ್ರಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ, ಹರಳು (ಔಡಲ), ತೊಗರಿ, ಶೇಂಗಾ, ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳೂ ಕಾಡು ಗಿಡಗಳೂ ಸಹ.

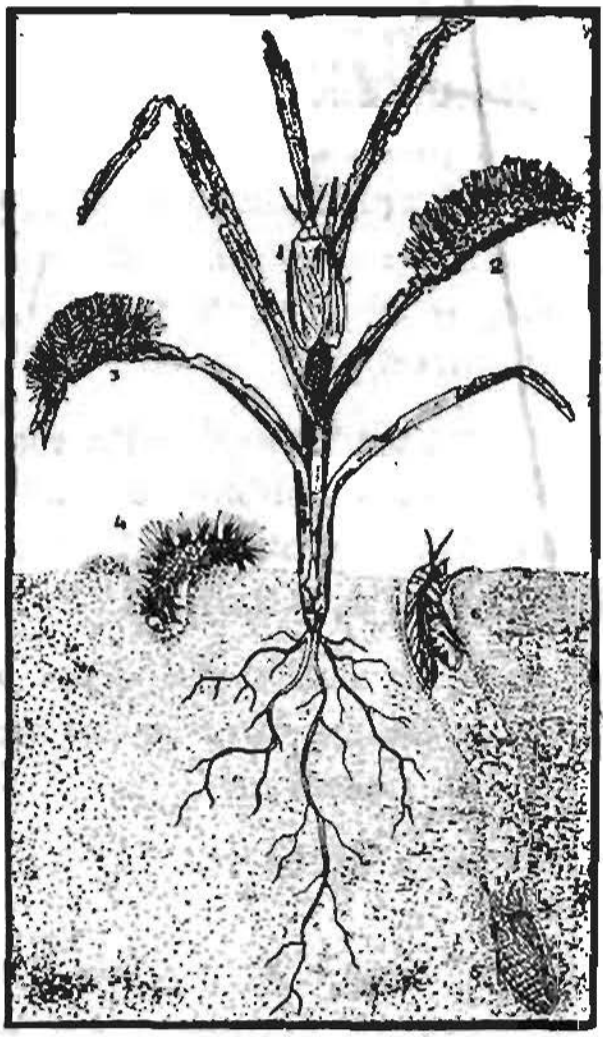
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಮೇ–ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಮಳೆಯಾದ ನಂತರ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಸಲ ಮಳೆ ಬಿದ್ದನಂತರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೂ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ತಂಡ ತಂಡವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಚಿಟ್ಟೆ ದೊಡ್ಡದು, ಮಾಸಲು ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮುನ್ನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಹಳದಿ ಗೀರು. ಕೆಳರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪು.

ಪತಂಗಗಳು ಮೊದಲು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲದೆ ಪಕ್ಕದ ಲಾಂಟಾನ, ಎಕ್ಕ ಮೊದಲಾದ ಕಾಡು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೂ, ಕಡ್ಡಿ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೂ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದೀಪದ ಕಂಬಗಳಿದ್ದರೆ, ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಆ ಕಂಬಗಳ ಮೇಲೂ, ಸಿಕ್ಕಿದ ಕಡೆ, ಹಲವು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆ ಒಂದು ಸಾವಿರ ಮೊಟ್ಟೆಗಳವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲುದು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಹಳದಿ, ಗುಂಡು ; ಕಾವು ಒಂದು ವಾರ.

ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಮೊದಲು ಕಾಡು ಗಿಡಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಬೆಳೆದು, ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳು ಬಂದನಂತರ, ಅವುಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ತಂಪು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ರಾಗಿ ಪೈರನ್ನು ಇತರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು, ಬಿಸಿಲೇರಿದಾಗ, ನೆರಳಿಗಾಗಿ, ಬೇಲಿ ಕಳ್ಳಿ, ಕಕ್ಕೆ, ಎಕ್ಕ, ಲಾಂಟಾನ ಮುಂತಾದ ಪೊದೆಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ; ಮೈಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಕೂದಲು, ಎರಡು ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಕಪ್ಪು, ಮಧ್ಯೆ ಬೂದು. ತಲೆ ಕೆಂಪು. ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಅಕ್ಟೋಬರ್–ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹೊಕ್ಕು 2–3 ಅಂಗುಲದ ಕೆಳಗೆ, ಗುಂಪಾಗಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 34 : ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು (ಅಮ್‌ಸ್ಯಾಕ್ಟ ಅಲ್ಬಿಸ್ಟ್ರಿಗ)
1) ಪತಂಗ 2) ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ 3) ಪರೋಪಜೀವಿಗಳು ಹೊಡೆದ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು
4) ಕೋಶವಾಗಲು ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಿರುವ ಕಂಬಳಿ ಹುಳು
5) ಕೋಶ 6) ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿರುವ ಪತಂಗ

ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಈಚಲು ಬೀಜದಂತೆ. ಮುಂದಿನ ಮೇ–ಜೂನ್ ಮಳೆಯ ವರೆಗೂ ಭೂಮಿಯಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ; ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

ಒಂದು ಸಂತತಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷವಾದರೂ, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಪ್ರತಿಸಲ ಮಳೆ ಬಂದ ನಂತರ, ತಂಡತಂಡವಾಗಿ ಬಂದು, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿಡುವುದರಿಂದ, ಒಂದು ತಾಕಿ(ಕ್ಷೇತ್ರ)ನ ಎಲ್ಲ ಹಂತದ ಹುಳುಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು : ಮೇ-ಜೂನ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಸಲ ಮಳೆ ಬಿದ್ದ 4-5 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಪೆಟ್ರೋಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು ಅಥವಾ ದೀಪಕ್ಕೆ ಬಂದ ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು. ಇದು ಬಹಳ ಒಳ್ಳೆಯ ಕ್ರಮ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆಯನ್ನು ಈ ರೀತಿ ನಾಶಮಾಡಿದರೆ, ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

2) ಮೊದಲು ಬಂದ ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಹೊಲದ ಅಂಚಿನ ಕಾಡು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದರಿಂದ, ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಆ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ. ಆಗಲೇ ಅವು ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ, ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

3) ಅವು ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡಾಗ, ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಅಥವಾ ಅವೆರಡರ ಮಿಶ್ರಣ (4 : 1 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ) ವನ್ನು ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

4) ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಕಡೆ, ಬಿದುರಿನ ಕಿರಿದು ಪಟ್ಟೆ ಚಿಮ್ಮಟದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

5) ಬಿಸಿಲೇರಿದಾಗ, ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳು ಬೇಲಿ, ಕಾಡು ಗಿಡಗಳ ಮೇಲಿದ್ದಾಗ, ಅವನ್ನು ಪಂಜಿನಿಂದ ಸುಡಬಹುದು; ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಸಿ ತಗುಲಿದರೂ ಸಾಕು, ಅವು ಬಹಳವಾಗಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

6) ನೆರಳು, ಕಲ್ಲುಗಳ ಕೆಳಗೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅವು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೋಶವಾಗುವುದರಿಂದ, ಪೈರು ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ, ಆ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಉತ್ತು ಕೋಶಗಳು ಹೊರಬರುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

7) ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟಗಳಿಗೆ ಒಂದು ತೆರನಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ರೋಗ ತಗಲುತ್ತದೆ. ಅಂಥ ರೋಗ ಬಂದ ಕಂಬಳಿ (ಕೋರಿ) ಹುಳುಗಳು ಸತ್ತು, ಸುಕ್ಕಾಗಿರುತ್ತವೆ.

8) ಕಂಬಳಿ ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ನೊಣ ಮತ್ತು ಕಣಜದ ಪರೋಪ ಜೀವಿಗಳೂ ಇವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ಹತೋಟಿಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

9) ಈ ಪೀಡೆಯ ಹತೋಟಿಗೆ ಎಲ್ಲರೂ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸ ಬೇಕು. ತಮಿಳು ನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಇದರ ಹತೋಟಿ ಕಾನೂನನ್ನು ವಿಧಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

8 ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು

ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಯೂನಿಪಂಕ್ಟ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ (ಚಿತ್ರ 28 ನೋಡಿರಿ)

ಸ್ಥಾನ : ರಾಗಿಯ ಮೇಲೆ ಅಷ್ಟು ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಆಗಾಗ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್–ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೀಟ; ಸ್ಪೊಡಾಪ್ಟಿರ ಕೀಟದ ನಡತೆಯಂತೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಭತ್ತ, ಕೆರೆ ಅಂಗಳದ ಹುಲ್ಲು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ದಪ್ಪ, ಕಪ್ಪು, ಬೂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನರದಿಂಡು ಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಡು; ಹಳದಿ; ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಕಂದು, ದುಂಡು, ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಗೀರುಗಳು. ಪೈರನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ.

ಹತೋಟಿ :

(1) ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

(2) ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು (1 ಪೌಂಡು ಪಾಷಾಣವನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೊ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆರ್ಸನೇಟ್ ಅಥವಾ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ.) 8 ಪೌಂಡು ಅಕ್ಕಿ ಅಥವಾ ಗೋಧಿ ತವಡು ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಕಂಬಿಯೊಡನೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ, ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಎರಚಿದರೆ, ಹುಳುಗಳು ಅದನ್ನು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

(3) ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅಂಥ ಪಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿ, ಉತ್ತೇಜನ ಕೊಡಬೇಕು.

9. ಗರಿಸುತ್ತುವ ಕೀಟ

ಮರಾಸ್ಮಿಯ ಟ್ರಿಪಿಜಾಲಿಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

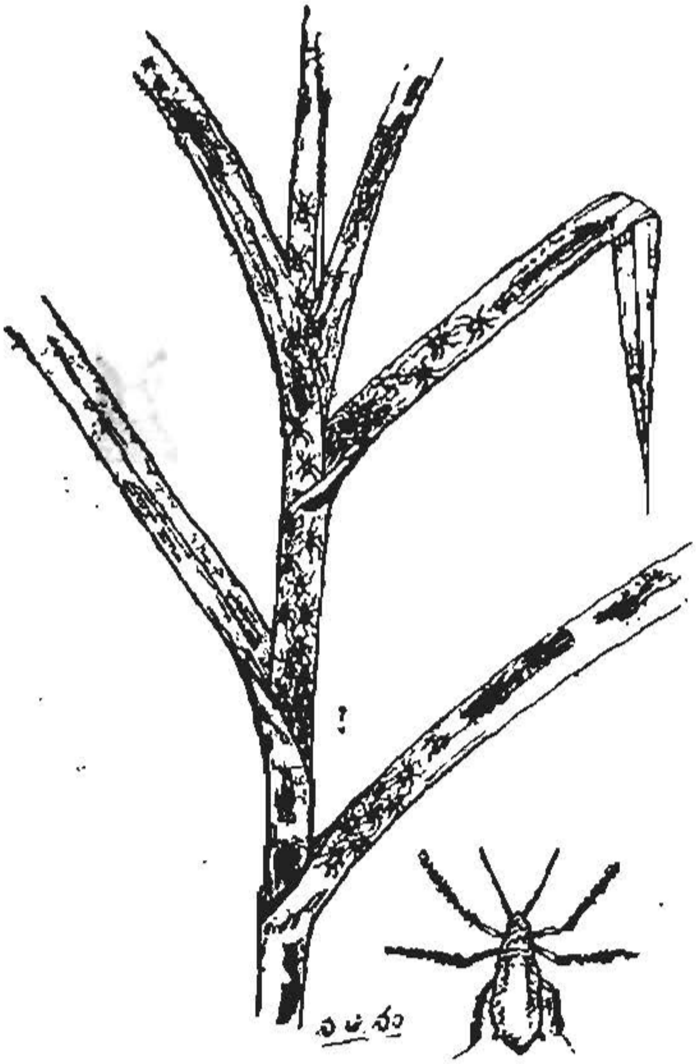
ಸ್ಥಾನ : ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಕಡಮೆ. ಆಗಾಗ, ಮೈಸೂರು, ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ, ತಮಿಳುನಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಕಾಣಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ನೀರಿನೊಡನೆ ಕ್ರೂಡ್ ಅಯಿಲ್ ಎಮಲ್‌ಶನ್ ಅಥವಾ ಮೀನೆಣ್ಣೆ ರಾಳದ ಸಾಬೂನು ಅಥವಾ ಟಾರನ್ನು ಕರಗಿಸಿ, ಪೈರಿಗೆ ಹಾಯಿಸಿದರೆ, ಈ ಹೇನಿನ ತೊಂದರೆ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

(ii) ಏಫಿಸ್ ಮೈಡಿಸ್ (ರೊಪಾಲೊ ಸೈಫಮ್ ಮೈಡಿಸ್) ಎಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟರ

ಕಪ್ಪು ಹಸುರು ಹೇನುಗಳು ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಸುಳಿಯಲ್ಲಿ ಮುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಈಚೆಗೆ ರಾಗಿ ಪೈರಿಗೆ ಪೀಡೆಯಾಗಿವೆ. ಸಾವಿರಾರು ಒಟ್ಟಿಗೆ ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳ ಅಂಚು ಮಡಿಸಿ, ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೇನುಗಳು ಗಂಡಿನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಮರಿಹೇನುಗಳನ್ನೇ ವೃದ್ಧಿಮಾಡಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 37 : ರಾಗಿ ಪೈರಿನ ಹೇನು (ಏಫಿಸ್ ಮೈಡಿಸ್)

ಹತೋಟಿ :

1) ಶೇಕಡ 0.025ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಅಥವಾ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಿಸ ಬಹುದು.

2) ಪರಭಕ್ಷಕ ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಮಿನೊಕೈಲಸ್ ಸೆಕ್ಸ್‌ಮ್ಯಾಕುಲೇಟಸ್ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ಕೀಟನಾಶಕ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಹೇನುಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಹತೋಟಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

11 ರಾಗಿ ಕೊಂಡಲಿ ಹುಳುಗಳು

(i) ಅಜೇಜಿಯ ರೂಬ್ರಿಕ್ಯಾನ್ಸ್ ನಾಶ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಈ ಕೊಂಡಲಿ ಹುಳು ಆಗಾಗ ರಾಗಿ, ನವಣೆ, ಜೋಳ, ಅವರೆ, ಅಲಸಂದಿ ಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. 1943ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮಳವಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೊಲ ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೀಟ ರಾಗಿ ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಂದು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿಟ್ಟಿತ್ತು. ಅಂತೂ ಗಣನೀಯವಲ್ಲದ ಕೀಟ.

ಪತಂಗ ದೊಡ್ಡದು ; ಬೂದು ; ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಗೆರೆ ಗಳಿವೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಸುರು ; ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪಲ್ಲಕ್ಕಿಯಂತೆ ಬಗ್ಗಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪೊರೆಯ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತೃ. ಕ್ಯಾಲೊಸೋಮ ಇಂಡಿಕ ಪರಭಕ್ಷಕ ದುಂಬಿಗಳು ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಕೆಡವಿದರೆ, ಈ ಪರಭಕ್ಷಕಗಳು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಪೈರಿಗೆ ಹತ್ತ ಲಾರವು.

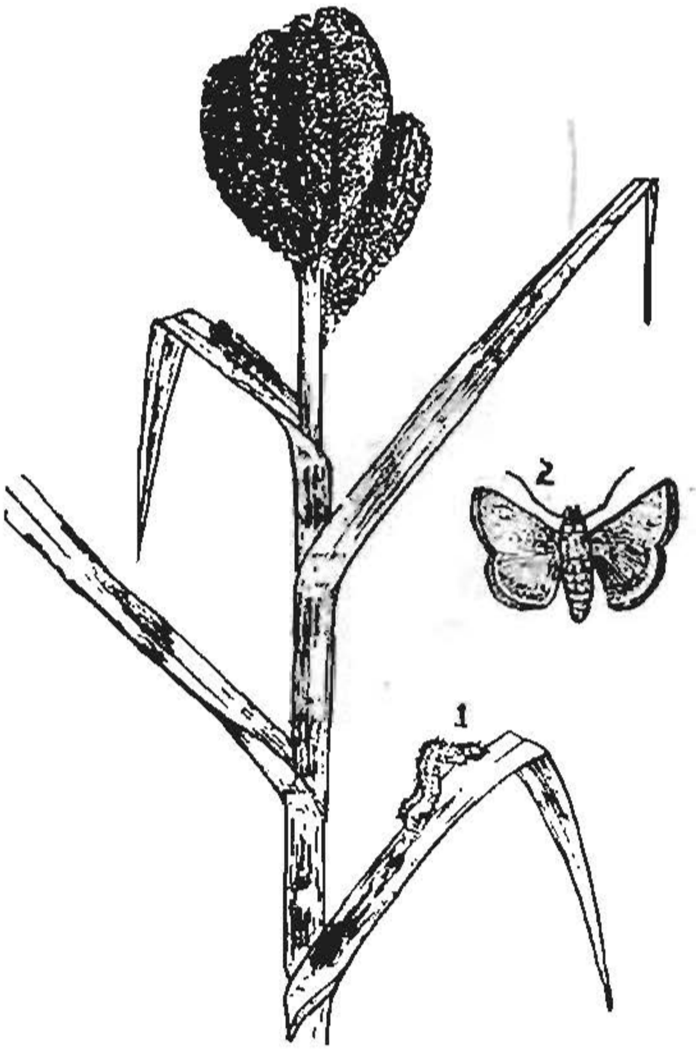
2) ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳ ಹತ್ತಿರವಿದ್ದರೆ, ಕೋಳಿಗಳು ಈ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

3) ಕೀಟನಾಶಕ ಬೇಕಾಗಲಾರದು.

(ii) ಪ್ಲುಸಿಯ ಸಿಗ್ನೇಟ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಗಿ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗಾಗ, ರಾಗಿ, ಶೇಂಗಾ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. 1943ರಿಂದೀಚೆಗೆ ಇದು ಮಂಡ್ಯ, ತುಮಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನವಂಬರ್-ಡಿಸೆಂಬರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಡು ರಾಗಿ ಪೈರನ್ನು ತಿಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ನಷ್ಟಪಡಿಸಿತು.

ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಬೂದು ; ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಬಗ್ಗಿರುವ ಒಂದೊಂದು ಗೆರೆಗಳಿದ್ದು ಒಂದೊಂದು ಚುಕ್ಕೆ ಇದೆ. ಹಿಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಗೆರೆಗಳಿಲ್ಲ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಹಸುರು ಛಾಯೆ, ಗರಿಗಳ ಕೆಳಗೆ. ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಹಸುರು. ಮೈಮೇಲೆ ಗಂತಿಗಳಂಥ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲು. ಪಲ್ಲಕ್ಕಿಯಂತೆ ಬಗ್ಗಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತದೆ ; ಕೋಶ ಗರಿಗಳ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ.



ಚಿತ್ರ 38 : ಪ್ಲೂಸಿಯ ಸಿಗ್ನೇಟ 1) ಗರಿ ತಿನ್ನುತ್ತಿರುವ ಹುಳು 2) ಪತಂಗ

ಹತೋಟಿ :

ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವಶ್ಯವಾದರೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

12 ರಾಗಿಯ ಚಿಟ್ಟೆ(ಮಿಡತೆ)ಗಳು

i) ಕುದುರೆ ಮೂತಿ ಚಿಟ್ಟೆ (ಚಿತ್ರ 17 ನೋಡಿರಿ)

ಕೊಲ್ಮೇಣಿಯ ಸ್ಪೆನೆರಿಯಾಯ್ಡಿಸ್ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಅರ್ಥಾಪ್ಟಿರ.

ಈ ಚಿಟ್ಟೆ ಜೋಳ. ರಾಗಿ, ನವಣೆಗಳಿಗೆ ವಿನಾಶಕಾರಿ. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹೊನ್ನಾಳಿ ಮತ್ತು ಚೆನ್ನಗಿರಿ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳು, ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆ ಮತ್ತು ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹಾವೇರಿ ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯತಕಾಲದ ಪೀಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಿಗೆ ಹರಡಿಲ್ಲ. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಡೆಕ್ಕನ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು 'ಡೆಕ್ಕನ್ ಚಿಟ್ಟೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಣನೆಗೆ ಬಾರದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಉಪದ್ರವಕಾರಿಯಾಗಿ, 3–4 ವರ್ಷ ಹಾವಳಿ ಮಾಡಿ, ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ, 1909–1912 ; 1924–25, 1932–34 ಮತ್ತು 1941–48 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿತ್ತು.

ಇದು ಪ್ರಾಯದಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ ಚಿಟ್ಟೆ, ಹಸುರು ; ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳಿದ್ದು ನೋಡಲು ಸುಂದರ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ. ಗೂನು ಬೆನ್ನು. ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಹೆಣ್ಣು ನವಂಬರ್–ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೀಳಿಸಿ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು, 3–4 ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಟ್ಟು, ನೊರೆಯನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ನೊರೆ ಅಂಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ, ಒಣಗಿ, ಮೊಟ್ಟೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೇ ಮುಂದಿನ ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬೀಳುವವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಉದ್ದ, ಬತ್ತದ ಕಾಳಿನಂತೆ. ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪು ಅಥವಾ ತೊಂಪೆಯಲ್ಲೂ 40–50ರ ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕಂದು ಬಣ್ಣ. ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ಮೇಲೆ ನಿಂಫಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಬದುಗಳ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಳೆದ ನಂತರ, ಸುಮಾರು 2 ವಾರಗಳ ಮೇಲೆ ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ನವಣೆ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. 2–3 ತಿಂಗಳು ತಿಂದು ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದ ಮೇಲೆ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿ, ಮುಂದಿನ ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ನವಣೆ, ಸಜ್ಜೆ, ಸಾವೆ, ಶೇಂಗಾ, ಉದ್ದು, ಅವರೆ, ತೊಗರಿ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಹತ್ತಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

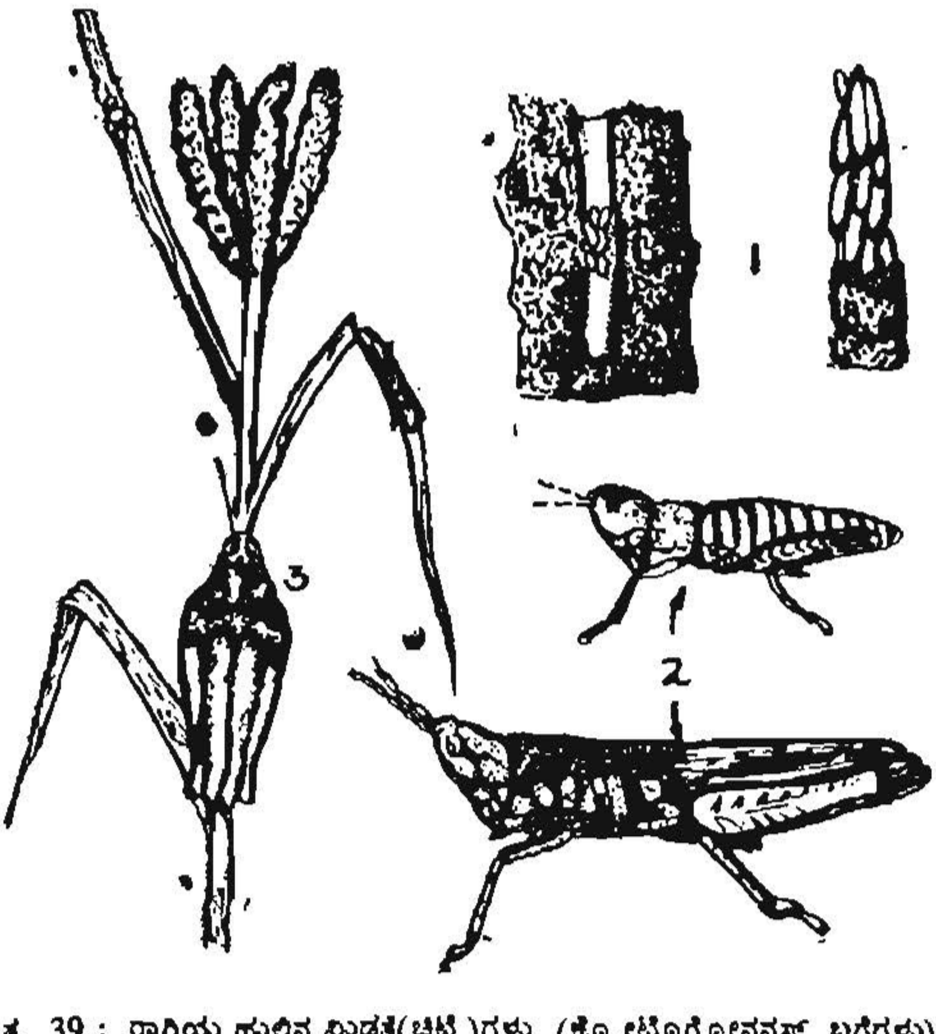
ಹತೋಟಿ :

1) ಮುಂಗಾರು ಮಳೆ ನಂತರ, ಮರಿ ಮಿಡತೆಗಳು ಬದುಗಳ ಮೇಲಿದ್ದಾಗ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

2) ಮಿಡತೆಗಳು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಹರಡಿದ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನೇ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

(ii) ಹುಲ್ಲಿನ ಮಿಡತೆ ಜಟ್ಟಿಗಳು ಕ್ರೋಟೊಗೋನಸ್ ಬಗೆಗಳು.
ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟಿರ

ಹಲವು ಬಗೆಗಳು. ಗಣನೀಯವಲ್ಲ. ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ, ಮಣ್ಣು, ಕಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಸುರಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಅದರಲ್ಲೂ ಕಾಡು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜಮೀನನ್ನು ಮೊದಲನೆ ಬಾರಿಗೆ ಆ ಬಾದಿಗೆ ತಂದು ಪೈರನ್ನು ಬೆಳೆದಾಗ, ಈ ಹುಲ್ಲಿನ ಮಿಡತೆಗಳ ಕಾಟವಿರುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 39 : ರಾಗಿಯ ಹುಲ್ಲಿನ ಮಿಡತೆ(ಜಟ್ಟಿ)ಗಳು (ಕ್ರೋಟೊಗೋನಸ್ ಬಗೆಗಳು)
1) ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಗುಂಪು 2) ಮಿಡತೆ(ಜಟ್ಟಿಗಳು)
3) ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುವಿಕೆ

ಎಲ್ಲ ಮಿಡತೆಗಳಂತೆ, ಇವು ಸಹ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಂಪೆ ಗಳಾಗಿಟ್ಟು ವಂಶಾಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

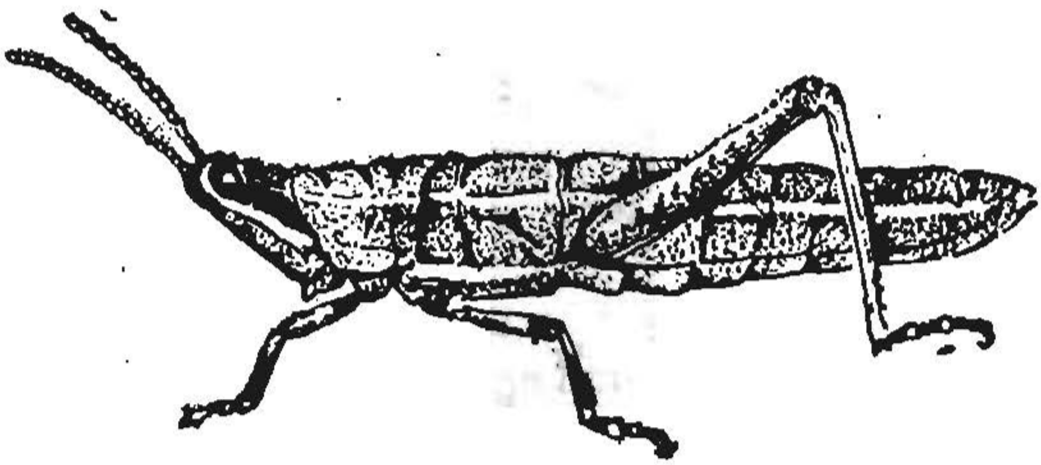
ಇವು ರಾಗಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು (ತಂಬಾಕು), ಶೇಂಗಾ, ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ, ಹುಚ್ಚೆಳ್ಳು (ಗುರೆಳ್ಳು) ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೂ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

ii) ಹಿಪ್ನೇರಳೆ ಮಿಡತೆ (ಚಿಟ್ಟೆ) (ಚಿತ್ರ 40 ನೋಡಿರಿ)
ಆರ್ಥಾಕ್ರಿಸ್ ಬಗೆ ಆಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟಿರ

ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ, ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ನವಣೆ, ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟು ಉಪದ್ರವಕಾರಿಯಲ್ಲ. ಚಾಮರಾಜನಗರದ ಕುದೇರು, ಉಮ್ಮತ್ತೂರು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪುನೇರಳೆ ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ.



ಚಿತ್ರ 40 : ಹಿಪ್ನೇರಳೆ ಮಿಡತೆ (ಚಿಟ್ಟೆ) ಆರ್ಥಾಕ್ರಿಸ್ ಬಗೆ

ಕುದುರೆ ಮೂತಿ ಚಿಟ್ಟೆಯಂತೆ, ಇದಕ್ಕೂ ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣಗಳಿದ್ದು ಸುಂದರ. ಗಾತ್ರ ಸಣ್ಣ. ಇತರ ಮಿಡತೆಗಳಂತೆಯೇ ಇದರ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ.

ಹತೋಟಿ : ಬೇಕಾಗಲಾರದು.

13 ರಾಗಿ ಪೈರಿನ ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳು

ಇವು ಆಗಾಗ ಎಳೆಗರಿ, ತೆನೆ ಹೂಗಳ ಮೇಲಿದ್ದು ಹೂಗಳನ್ನು ತಿಂದು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಳುಕಟ್ಟದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

i) ನೇಥೊಸ್ಪಾಸ್ಟಾಯ್ಡಿಸ್ ಹಾಕ್ಸಿ ಮೆಲೊಯಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ದುಂಬಿ ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ; ಮಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಗುಂಪಾಗಿ; 2 ವಾರಗಳ ನಂತರ ಗ್ರಬ್‌ಗಳು ಬಂದು, ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವು ಉಪಕಾರಿಗಳು. ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೇ ಕೋಶವಾಗಿ, ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ, ದುಂಬಿಗಳಾಗಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅವು ತೆನೆಯ ಹೂಗಳನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಕಂಬು(ಸಜ್ಜೆ) ಜೋಳ, ನವಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಹತೋಟಿ :

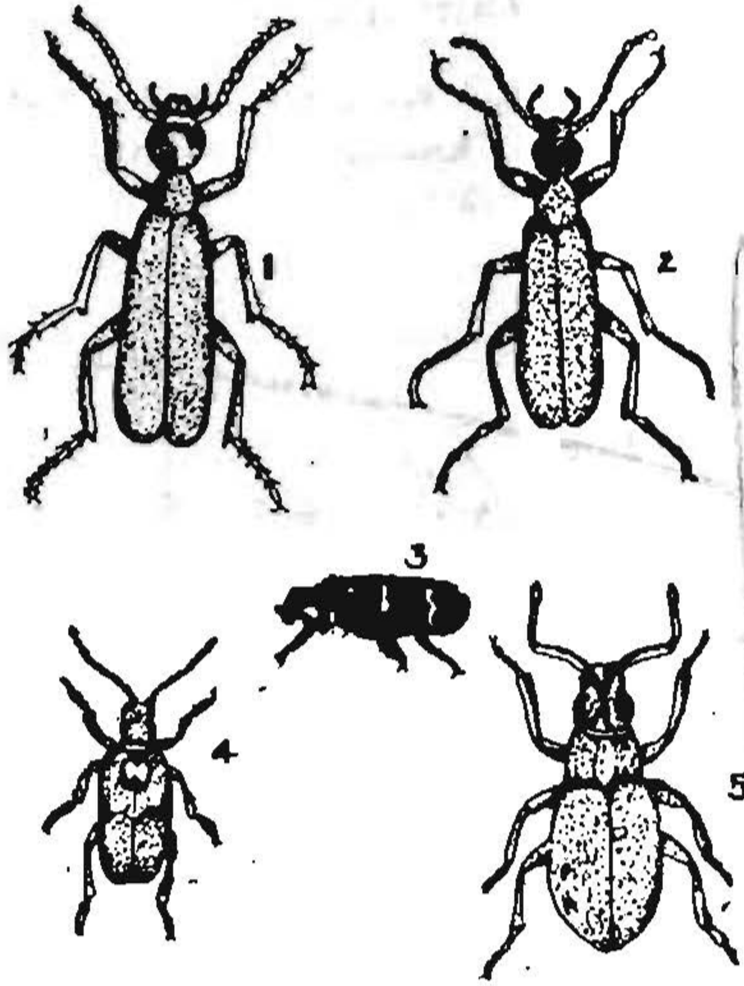
ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

ii) ಲಿಟ್ಟ ಟೆನ್ಯೂಯಿಕಾಲಿಸ್ ಮೆಲೊಯಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ದುಂಬಿ ಹಸುರು ನೀಲಿ; ಸಣ್ಣ. ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲೆ ಮೇಲೆ ತಲೆ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಕೆಂಪು. ಆಗಾಗ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವೂ ಸಹ ತೆನೆಯ ಹೂ ಪರಾಗವನ್ನು ತಿಂದು, ಕಾಳು ಕಟ್ಟದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಹೆಣ್ಣು ದುಂಬಿ, ಹೊಗೆ ಬತ್ತಿಯಂತೆ ಬಿಳುವು ಮಿಶ್ರವಾದ ಹಳದಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೂ ತೊಂಪೆಗಳಾಗಿ, ಭೂಮಿಯೊಳಗಿಡುತ್ತದೆ. 12–14 ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮರಿಗಳಾಗಿ ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಕೋಶಗಳೂ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ; ರೆಕ್ಕೆ ದುಂಬಿಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬಿದ್ದು, ಪರಾಗವನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆಗಾಗ ಬಹಳ ನಷ್ಟ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಕಂಬು(ಸಜ್ಜೆ) ಇತ್ಯಾದಿ.



ಚಿತ್ರ 41 : ರಾಗಿ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ದುಂಬಿಗಳು

1) ನೇಫೊಸ್ಪ್ರಾಸ್ಪ್ರಾಯ್ಡ್ಸ್ ಕಾಕ್ಸಿ 2) ಲಿಟ್ಟ ಟೆನ್ಯೋಯಿಕಾಲಿಸ್
3) ಮೈಲಾಬ್ರಿಸ್ ಪುಸ್ತುಲೋಟ 4) ಮಿಲ್ಲೊಸಿರಸ್ ಡಿಕ್ಕಲರ್
5) ಲೆಮಡೌನೆಸಿ

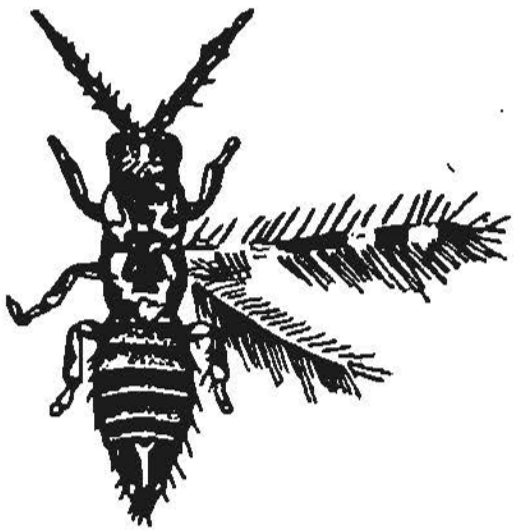
ಹತೋಟಿ :

ಪೆಟ್ರೋಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ದುಂಬಿಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ಅವು ದೀಪದ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆ(ಚಿಮಣಿ) ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಕಡ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

(ii) ಮೈಲಾಬ್ರಿಡ್ ಪುಸ್ಟುಲೋಟ ಮೆಲೊಯಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಇದು ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಸುಮಾರು ಒಂದು ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಕಪ್ಪು ಮೈಮೇಲೆ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ. ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಕಾಲುಗಳ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪೆನೊಕ್ರೊಯಿಯ ಮುಖ್ಯ. 1948ರಲ್ಲಿ ಮಂಡ್ಯಜಿಲ್ಲೆಯ ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊದಲನೆ ಬಾರಿಗೆ ಕಂಡು, 1950ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು, ಮಂಡ್ಯ, ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರು ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪದ್ರವಕಾರಿಯಾಯಿತು. ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪೆರಿಯಾಪಟ್ಟಣದ ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಇದು ಮೆದೆಗಳಲ್ಲೇ ಹೆಚ್ಚಿ, ಬಹಳ ನಷ್ಟವಾಯಿತು. ಕಾರು ರಾಗಿ ಮೆದೆಗಳನ್ನು ಒಕ್ಕುವ ವೇಳೆಗೆ, ಹೈನುರಾಗಿ ತೆನೆಗಳು ಬಂದದ್ದರಿಂದ, ಅದಕ್ಕೂ ಹರಡಿತು. 1957ರಲ್ಲಿ ಪುನ : ಅದೇ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಆರು ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಗಿ ಮೆದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು.



ಚಿತ್ರ 42 : ಹಿಲಿಯೊಥ್ರಿಪ್ಸ್ ಇಂಡಿಕಸ್

ಪತಂಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥ; ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಶರೀರವನ್ನು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಂತಿವೆ. ಅಂಚು ಗುಂಡು. ತೊಂದರೆಯಾದರೆ, ಪತಂಗ, ಸತ್ತಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತದೆ; ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಪೂರ್ತಿ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಇವುಗಳ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಂದ ಬಂದ ಹುಳುಗಳೇ ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುಗಳು. ಅವು ಕಂದು ಬಣ್ಣ. ಮೈಮೇಲೆ ಮಾಸಲು ಪಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. ಬಲಿತಕಾಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿಂದು, ಚೂರು ಹಿಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪೊದೆಯಾಗಿ ಬಲೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಅದರೊಳಗೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಪತಂಗಗಳು ಬಂದು ಮೆದೆಯಲ್ಲೇ ಮೊಟ್ಟೆ ಮರಿಗಳಾಗಿ, ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಜತೆಗೆ, ಹರಳುಕಾಯಿಯ ಡೈಕೊಕ್ರೋಸಿಸ್ ಎಂಬ ಹುಳುವೂ ಆಗಾಗ ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೆರಡು ಸಣ್ಣ ಹುಳುಗಳೂ ಸೇರುವುದುಂಟು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಮುಂಚೆ, ತೆನೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಿ, ಮೆದೆಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.

2) ಮೆದೆಯನ್ನು ಬಹಳ ದಿನಗಳು ಬಿಡದೆ, ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ಒಕ್ಕಬೇಕು.

(iii) ಕಕೇಷಿಯ ಎಪಿಸಿರ್ಟ ಟೌರ್ಟ್ರಿಸಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ.

ಪತಂಗ ಸಣ್ಣ; ಗಂಟೆಯಾಕಾರ; ಬೂದು; ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಎಲೆ, ಗರಿ, ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ. ಹುಳುಗಳು ಅನೇಕ ಬಗೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 43 : ರಾಗಿಯ ಮೇಲೆ ಕಕೇಷಿಯ ಎಪಿಸಿರ್ಟ 1) ಹುಳು 2) ಪತಂಗ

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಲಾಂಟಾನ ಹೂ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣು, ಕಕ್ಕೆಹಣ್ಣು, ಮಹಾಗನಿ ಹಣ್ಣು, ನೇರಳೆ, ಸಂಪಿಗೆ ಎಲೆಗಳು, ತೇಗ, ಕಿತ್ತಳೆ ಎಲೆಗಳು, ಟೀ ಎಲೆ, ಸೀಬೆ, (ಪೇರಲ) ಮೆಣಸಿನಬಳ್ಳಿ, ಸೇಬು, ಕಾಕಡ ಎಲೆ, ಮಾವಿನ ಹೂಗೊಂಚಲು ಶೇಂಗದ ಎಲೆಗಳು, ಅವರೆಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಹೂವು ಮತ್ತು ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಬಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೂ ಕಂಡಿದೆ.

ಇವು ತಿನ್ನುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಿತಿಯೇ ಇಲ್ಲ; ಎಲೆ, ಹೂ, ಹಣ್ಣು, ಕಾಳುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಿಂದು ತೆನೆಯಲ್ಲಿ ಬಲೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ, ಇದೂ ಒಂದು ಗೂಡುಮಾರು ಹುಳುವಾಗಬಹುದು.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು, ಎಲೆಗಳ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲೋ, ರಾಗಿ ತೆನೆಗಳಲ್ಲೋ ಕೋಶವಾಗಿ, ಪುನಃ ಪತಂಗ ಬಂದು, ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗಲಾರದು.

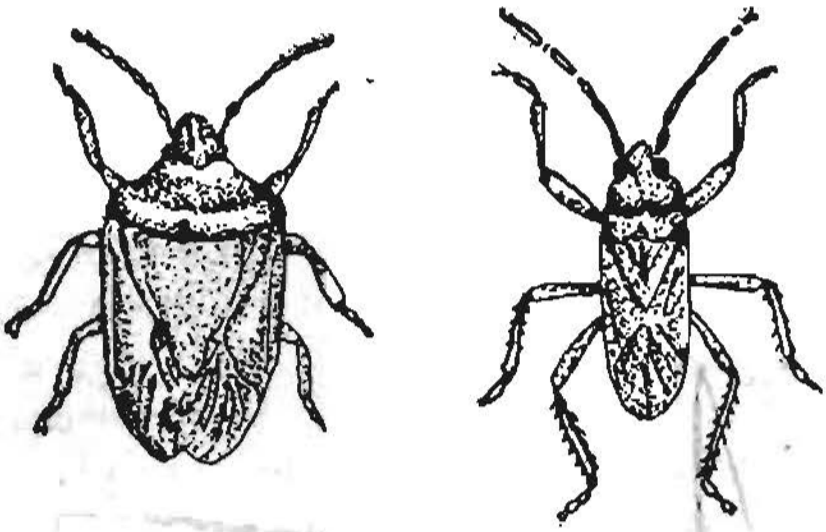
15 ಕಂಬು (ಸಜ್ಜೆ) ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

ಈ ಕಿರಿ ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗೆ ರಾಗಿ ಹುಳುಗಳ ಪೈಕಿ, ಕೆಂಪುತಲೆ ಕಂಬಳಿ ಕೋರಿ ಹುಳು, ಕುದುರೆ ಮೂತಿ ಚಿಟ್ಟೆ, (ಚಿಟ್ಟೆ) ಕಪ್ಪು ಕಂಬಳಿ, (ಕೋರಿ) ಹುಳು,



ಚಿತ್ರ 44 : ಸಜ್ಜೆ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ತಲೆ ಕಂಬಳಿ (ಕೋರಿ) ಹುಳುಗಳು
1) ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುವಿಕೆ 2) ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಕಂಬಳಿ (ಕೋರಿ) ಹುಳು
3) ಕೋಶ (4, 5) ಪತಂಗಗಳು

ಆರ್ಥಾಕ್ರಿಸ್ ಮಿಡತೆ, ನೆಜಾರ ತಿಗಣೆ, ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತವೆ. ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ರಾಗಿಯ ಮೇಲೆ ಇವಕ್ಕೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳೇ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 45 : ತೆನೆ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು
1) ನೆಜಾರ ವಿರಿಡುಲ 2) ಎಫಾನಸ್ ಸೀರ್ಡಿಡಸ್

16 ನವಣೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು

ಇದಕ್ಕೂ ರಾಗಿ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕಂಬಳಿಹುಳು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಆಗಾಗ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಂಡಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ, ರಾಗಿಯ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ ಕ್ರಮ ಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.

17 ರಾಗಿಯ ಒಂದು ಹೊಸ ದುಂಬಿ

ಲೆಮ ಡೌನೆಸಿ ಕ್ರೈಯೊಸೆರಿಡಿ : ಕೋಲಿಯಾಪ್ಟಿರ

ಈ ದುಂಬಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಗ್ರಬ್ 1966ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆ ಬಾರಿಗೆ ಕರ್ನಾಟಕರಾಜ್ಯ ಮಾಗಡಿ ಮತ್ತು ಹೆಬ್ಬಾಳ ರಾಗಿ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ, ಎಳೆಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುವಂತೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದದ್ದು ಕಂಡಿತು. ಪೈರು ಬಾಡಿ ಬಣಗುತ್ತಿತ್ತು. ಗಣನೀಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಇದರ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ದುಂಬಿ 3–6 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಜೇನು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ; ಎಲಿಟ್ರದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಮಚ್ಚೆಗಳು. 4–8 ದಿನ ಬದುಕಿರುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದ ದಿನವೇ ಅಥವಾ ಮಾರನೆ ದಿನ, ಅಪೂರ್ವವಾಗಿ 3ನೆ ದಿನ ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣು 30 ನಿಮಿಷಗಳಿಂದ 1 ಗಂಟೆಯವರೆಗೂ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣು 2–4 ದಿನಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ 0.15-0.4 ಮಿ ಮಿ ಗೋಳಾಕಾರ, ಮೃದು, ಹೊಸದಾಗಿದ್ದಾಗ ಹಳದಿಬೂದು ; ಆಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಬೂದು, ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು, ಒಂದೊಂದೇ ಅಥವಾ 2-3 ರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, ಎಲೆಗೆ ಅಂಟಿರುವಂತೆ ಇಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಗ್ರಬ್ ಬಂದಾಗ 0.5-0.8 ಮಿ ಮಿ; ನಸು ನರಿ, ತಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳು ಕಪ್ಪು, ಶರೀರ ಸ್ವಲ್ಪ ಚೂಪು. ಎಳೆಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ತಿಂದು, ಬಿಳಿಮಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗ್ರಬ್ 4 ಸಲ ಪೊರೆಬಿಡುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆ ಸಲ ಪೊರೆಬಿಟ್ಟ ಮೇಲೆ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವಾದ ರೂಪು-ಮೋಟು, ದಪ್ಪ, ಮಾಂಸಲ; ಮೈಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಗುಳ್ಳೆಯಂತೆ ವಿಸರ್ಜನಾ ದ್ರವದೊಳಗೆ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಚಲಿಸುವಾಗಲೂ, ಆ ವಿಸರ್ಜನಾ ಗುಳ್ಳೆ ಮೈಮೇಲಿದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟಾಗಲೂ, ಈ ರಕ್ಷಣಾ ಕವಚ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುವಂತೆ ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು, 12-14ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. 5-6 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ.

ಬೆಳೆದ ಗ್ರಬ್ ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ಜೊಲ್ಲಿನ ನೊರೆಯನ್ನು ಸುರಿಸಿ, ಪುಡಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಒಂದು ಗೋಳಾಕಾರದ ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಅದರೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಹಳದಿನಸುಬೂದು. ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡು 4-5 ಮಿ ಮಿ 2 ಸೆ ಮಿ ಆಳದಲ್ಲಿ. ಕಾಲ 8-10 ದಿನಗಳು.

ದುಂಬಿ ಕೋಶದಿಂದ ಬಂದ ಮೇಲೆ 1-4ದಿನಗಳು ಒಳಗೇ ಇದ್ದು, ಆಮೇಲೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಇದರಿಂದ ನಷ್ಟ ಕಡಮೆ. ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮ ಬೇಕಾಗಲಾರದು.

4 ಸಣ್ಣ ಕಾಳುಗಳು

ಸಾವೆ (ಸಾವೆ), ಬರಗು ಮೊದಲಾದ ಕಿರಿಯ ಧಾನ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಕೀಟಗಳು ಕಂಡಿಲ್ಲ. ರಾಗಿ ಪೈರಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು ಬೀಳಬಹುದು. ಅವು ಕಂಡುಬಂದ ಕೂಡಲೆ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

5 ಗೋಧಿ

ಹಸುರುಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೆಬ್ಬಿಸಿದ ಬೆಳೆ ಗೋಧಿ. ಭಾರತ ದೇಶದ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಿದ ಬೆಳೆ. ಇದರ ಕ್ಷೇತ್ರ ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು, ಸುಮಾರು ಶೇಕಡಾ 95ರಷ್ಟು. ಇತ್ತೀಚಿನವರೆಗೂ, ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದು ಅಪ್ರಧಾನ ಬೆಳೆಯಾಗಿತ್ತು. ಈಗಿನ ಮೆಕ್ಸಿಕನ್ ಗೋಧಿ ಹಸುರುಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೆಬ್ಬಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇದನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಎಲ್ಲ ಬಗೆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲೂ, ಎಲ್ಲ ಹವಗಳಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲವನ್ನು ಸಹಿಸುವ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಮುಖ್ಯ. ಯೂರೋಪ್, ಅಮೆರಿಕಗಳೇ ಅಲ್ಲದೇ ಧೃವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

3-4 ತಿಂಗಳ ಬೆಳೆ. ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು, ತೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಮಳೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಗೋಧಿಯ ಕೀಟಗಳನ್ನು, ಬೆಳೆಯ ಮೂರು ಹಂತಗಳ ಮೇಲೆ ಗೀರುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿ, ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಮೊದಲಾದ್ದನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಗೋಧಿಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಯ ಒಟ್ಟುಕಾಲ ಸುಮಾರು 15 ವಾರಗಳನ್ನು ಮೂರು ಹಂತಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದೆ (ಪುಟ 133 ನೋಡಿರಿ).

ಗೋಧಿ ಕೀಟಗಳ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ಕ್ರಮಗಳು

1) ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಹೊಲವನ್ನು ಉತ್ತು, ಕತ್ತರಿಸುವ ಕೀಟ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲಬೇಕು.

2) ಹೊಲದ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹುತ್ತಗಳ ಕೋವೆಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 50ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. 0.5 ಕೆಜಿ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಅಥವಾ ಕ್ರೂಡ್ ಆಯಿಲ್ ಎಮಲ್ಷನ್ 0.5 ಕೆಜಿ 8 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಹೆಪ್ಟಾಕ್ಲೋರ್ ಅಥವಾ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಸುರಿದು, ರಾಣಿ ಹುಳುವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬೇಕು. ಹುತ್ತಗಳನ್ನು ಅಗೆದು ನೆಲಸಮ ಮಾಡಬೇಕು. ಪುನಃ ಕಟ್ಟದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ

ಕೀಟಗಳು	ಎಳೆಯ ಪೈರು 3 ವಾರಗಳು			ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪೈರು 8 ವಾರಗಳು								ತೆನೆ ಬಲಿತುಕೊಯ್ಲು 4 ವಾರಗಳು			
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
ಗೆದ್ದಲು ಒಡೋಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಸ್ ಮೈಕ್ರೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೆಸಸ್															
ರಾಗಿ ಪಿಂಕ್ ಬೋರರ್ ಸೆಸ್ಸಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ್															
ಆರ್ಮಿವರ್ಮ್ (ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು) ಸಿರ್ಫಿಸ್ ಯೂನಿಫಂಕ್ಟ															
ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಅಗ್ರೊಟಿಸ್ ಇಪ್ಸಿಲಾನ್)															
ಸಸ್ಯಹೇನುಗಳು ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಗ್ರ್ಯಾಮಿನಮ್ ರ್ಹೊಪ್ಯಾಲೊಸೈಫಮ್ (ಏಫಿಸ್) ಮೈಡಿಸ್															

3) ಭೂಮಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.1ರ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಡೀಲ್ಡ್ರಿನ್ ಸೇರಿಸಿ, ಪೈರನ್ನು ನೆಡಬೇಕು.

4) ಹೊಲದಲ್ಲಿ ತಂಪು ಉಳಿಯುವಂತೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಅದರೊಡನೆ ಟಾರನ್ನೋ ಅಥವಾ ಕ್ರೂಡ್ ಆಯಿಲ್ ಎಮಲ್ಷನ್ ಅನ್ನೋ ಸೇರಿಸಿ ಹಾಯಿಸಿದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು.

5) ಶೇಕಡಾ 0.25ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಅಥವಾ 0.03 ಎಂಡ್ರಿನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು (ಹೀಗೆ ಕೀಟನಾಶಕ ಸಿಂಪಡಿಸಿದ ಹುಲ್ಲನ್ನು ದನಗಳಿಗೆ ಮೇಯಿಸಕೂಡದು).

6) ಗುಲಗಂಜಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಿರ್ಫಿಡ್ ನೊಣ ಮುಂತಾದ ಶಿಕಾರಿ ಕೀಟಗಳು ಹೇನುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಿ, ಉಳಿಸಬೇಕು. ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟಿದ್ದರೆ ಕೀಟನಾಶಕವನ್ನು ಹಾಕಬಾರದು.

7) ಇಲಿ ಬಿಲಗಳಿದ್ದರೆ, ಸೈನೊಗ್ಯಾಸ್ ಧೂಪಕವನ್ನು ಪಂಪ್ ಮಾಡಬೇಕು; ಅಥವಾ ಫಾಸ್ಫಾಕ್ಸಿನ್ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಬಿಲದೊಳಗೆ ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.

ಕೋಷ್ಟಕ 5

ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟ ಮತ್ತು ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿವರ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
1 ಗೆದ್ದಲು (ಒಡೋಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೇಸಸ್, ಮೈಕ್ರೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೇಸಸ್.)	ಗೆದ್ದಲು ಹುಳು. ಸಣ್ಣ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣದ ಕೀಟಗಳು; ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಬಾಯಿ ಭಾಗಗಳು. ಎದೆಗೂ ಹೊಟ್ಟೆಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಸಣ್ಣ ಸೊಂಟ. ಹೊಟ್ಟೆ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಕುಡಿಮೀಸೆ ಮಣಿಮಾಲೆಯಂತೆ.	ಮರಿಗಳೂ ಮತ್ತು ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಪೈರನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ. ನೀರು ಹಾಯಿಸದೆ, ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಜೇಡಿ, ಖುಷ್ಕಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಗೋಧಿಗೆ ಗೆದ್ದಲಿನ ಹಾವಳಿ ಹೆಚ್ಚು. ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲೆ ಪೈರನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ಪೈರಿನ ಬುಡ, ಬೇರನ್ನು ತಿಂದಿದ್ದು ಬಾಡಿ, ಒಣಗಿದ ಪೈರನ್ನು ಎಳೆದರೆ,

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
		ಸುಲಭವಾಗಿ ಕೀಳುತ್ತವೆ. ಆಕ್ರಮಣ ಬುಡದಿಂದ ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ. ಅಂಥ ಪೈರಿನ ಸುತ್ತ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗೆದ್ದಲು ಮಣ್ಣಿನ ಜಾಡುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಪೈರನ್ನು ತಿಂದಿದ್ದರೆ, ತೆನೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ; ತೆನೆ ಬಂದಿದ್ದರೆ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವುದಿಲ್ಲ; ಅಂಥ ತೆನೆಗಳು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
2 ರಾಗಿ 'ಪಿಂಕ್ ಬೋರರ್' (ಸೆಸಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ್)	ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು; ಪಾಟಲವರ್ಣ. ಮೃದು, ದುಂಡು ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು ಒಂದಂಗುಲ. ಪತಂಗ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ, ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ನರ ದಿಂಡುಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ; ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಪಟ್ಟಿ. ಕೆಳ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮಾಸಲು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗುಂಡು, ಹಳದಿ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಸೋಗೆ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ದಪ್ಪ, ಬೂದುಹಳದಿ. ಕಾಂಡ ಅಥವಾ ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ.	ಹುಳು ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಒಂದು ಪೈರಿನ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದರ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯಬಲ್ಲದು.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
3 ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು [ಸಿರ್ಫಿಸ್ (ಸೂಡೊಲೆಪಿಯ) ಯೂನಿಪಂಕ್ಟ]	ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಪ್ಪು ಬೂದು; ಮೈ ಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದಗೀರುಗಳು; ಬಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಹಗಲು ಮಣ್ಣು, ತರಗೆಲೆಗಳ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಸುಮಾರು 2 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಪತಂಗ ನರೆಬೂದು. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದೊಂದು ಬಿಳಿ ಗುರ್ತು. ಮೊಟ್ಟೆ ಹಸುರು; ಕೋಶ ಕಂದು, ದಪ್ಪ, ಹಿಂಭಾಗ ಚೂಪು.	ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿ, ಅಥವಾ ನರದಿಂಡಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ.
4 ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಆಗ್ರೋಟಿಸ್ ಇಪ್ಸಿಲಾನ್)	ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೂದು ಅಥವಾ ಕಪ್ಪು; ಮೈಮೇಲೆ ಹರಕು ಹರಕಾದ ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಗೆರೆ; ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡೆರಡು ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಗೆರೆಗಳು. ಮೈ ಮಿಂಚು ಮತ್ತು ಜಿಡ್ಡು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು $1\frac{1}{2}$ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ತೊಂದರೆಪಡಿಸಿದರೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಗಲು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ.	ಹುಳುಗಳು ಎಳೆ ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. ಗರಿಗಳನ್ನೂ ಕಡಿಯುವುದುಂಟು.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
	ಪತಂಗ ನರೆಬೂದು. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡ ಮತ್ತು ತುದಿಗಳಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಹೊಟ್ಟೆ ಬುಡದಲ್ಲೂ ನರೆ ಬಿಳುಪು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೂ, ಪೈರಿನ ಮೇಲೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ.	
5 ಸಸ್ಯ ಹೇನು (ಏಫಿಸ್ ಮೈಡಿಸ್)	ಇವು ಸಣ್ಣ ಹಸುರು, ರಸ ಹೀರುವ ಕೀಟಗಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಲಿತ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೇನುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.	ನೂರಾರು ಹೇನುಗಳು ರಸವನ್ನು ಹೀರುವುದರಿಂದ, ಪೈರು ಕುಗ್ಗಿ, ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಗಾಂಶ; ಸತ್ತ ಮಚ್ಚೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಗೋಧಿ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

1 ಗೆದ್ದಲು

ಒಡೋಂಟೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೇಸಸ್ ಟರ್ಮೈಟಿಡಿ : ಐಸಾಪ್ಟೆರ

ಮೈಕ್ರೊಟರ್ಮಿಸ್ ಒಬೇಸಿ ಟರ್ಮೈಟಿಡಿ : ಐಸಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಕೆಟ್ಟ ಪೀಡೆಗಳು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು, ಬೆಳೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಆಕ್ರಮಿಸಿ ನಾಶಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಸರ್ವಭಕ್ಷಕಗಳು. ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡಮರಗಳೂ ತುತ್ತು; ಕಬ್ಬಿಗಂತೂ ಬಹಳ ನಷ್ಟ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಈ ಗೆದ್ದಲಿನ ವಸಾಹತುವಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಕಂಡ ಆರು ಬಗೆಗಳಿವೆ.

1) ಕೆಲಸಗಾತಿ ಗೆದ್ದಲು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು, ಶೇಕಡಾ 80 ರಿಂದ 90 ರಷ್ಟು. ಹಳದಿ ಛಾಯೆಯ ಬಿಳುಪು. 3 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಹರಿದಾಡಿ, ಆಹಾರದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತವೆ. ದವಡೆಗಳು ಸಣ್ಣ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ; ಆಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲೂ, ಹುತ್ತವನ್ನು ಕಟ್ಟಲೂ, ಮರಿಗಳಿಗೂ ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಗಂಡು ಗೆದ್ದಲಿಗೂ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿನ್ನಿಸಲು, ಉಪಯೋಗ. ಅವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಿಂದ ವಿಶೇಷ ನಷ್ಟ. ಅವಿತುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

2) ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲು, ಕೆಲವು, ಶೇಕಡಾ 2-3ರಷ್ಟು ಕೆಲಸಗಾತಿಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆ—ದೊಡ್ಡ ದವಡೆಗಳುಳ್ಳವು; ದವಡೆಗಳಿಲ್ಲದೆ, ತಲೆಮೂಗಿನಂತೆ ಉದ್ದವಾಗಿರುವುವು (ನಾಸುಟಿ). ಅವು ವಸಾಹತುವನ್ನು ಶತ್ರುಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಇವೂ ಸಹ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ.

3) ರೆಕ್ಕೆಗೆದ್ದಲು—ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲುಗಿಂತ ದೊಡ್ಡವು. ಸಮವಾದ ನಾಲ್ಕು ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಸ್ವಲ್ಪದೂರ ಹಾರಿದ ಮೇಲೆ, ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತವೆ.

4) ಗಂಡು ಗೆದ್ದಲು—ಇದು ದೊಡ್ಡ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಗಂಡು ಗೆದ್ದಲು ಹುಳು; ಯಾವಾಗಲೂ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ ಇದ್ದು. ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂಪರ್ಕಮಾಡುತ್ತದೆ.

5) ರಾಣಿ—ಇದೇ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಹುಳು; 3-4 ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ತಲೆ ಮತ್ತು ಎದೆ ಬಹು ಸಣ್ಣ, ಹೊಟ್ಟೆ ಬಹು ದಪ್ಪ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಚೀಲ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ ದಿನಕ್ಕೆ 30,000 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಂತೆ ಇಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹುತ್ತದಲ್ಲೂ ಬಹಳ ಆಳದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ; ಈ ರಾಣಿಗೆ ಕೆಲಸಗಾತಿ, ಶಿಪಾಯಿ ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತವೆ.

6) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಗೆದ್ದಲು—ಇವು ವಿಶೇಷ ತರಹ ಗೆದ್ದಲು. ರಾಣಿ ನಾಶವಾದಾಗ, ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ಇವು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಇವು ರಾಣಿಯ ಚೇಟಿಗಳು. ವಿಶೇಷ ತರಹ ಆಹಾರವನ್ನು ತಿಂದು ಸಂತಾನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಳೆಗಾಲದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಯಂಕಾಲದ ವೇಳೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಗಂಡು; ಹೆಣ್ಣು ಗೆದ್ದಲುಗಳು ಗೂಡಿನಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಹಾರಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಭೂಮಿಯನ್ನು

ಕೊರೆದು ಗೂಡನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಗಂಡು ಹೆಣ್ಣಿನ ಸಂಪರ್ಕವಾದ ನಂತರ, ಹೆಣ್ಣು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಬಂದ ಮರಿಗಳು, ಹರಿದಾಡಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಪೈರು ಗಿಡಮರಗಳೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಿಕ್ಕಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿ ತಿಂದು ಬೆಳೆದು, ವಸಾಹತುವಿನ ವಿವಿಧ ಬಗೆ ಗೆದ್ದಲುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಹುತ್ತಗಳನ್ನು ಅಗೆದು, ರಾಣಿ ಹುಳವನ್ನು ಕೊಂದು, ಅಥವಾ ಹುತ್ತದೊಳಕ್ಕೆ ಕ್ರೂಡ್ ಆಯಿಲ್ ಎಮಲ್ಷನ್ ಅಥವಾ ಡೀಲ್ಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಅನ್ನು ಸುರಿದು, ಹುತ್ತವನ್ನು ನೆಲಸಮ ಮಾಡಬೇಕು.

2) ಪೈರಿಗೆ ನೀರಿನೊಡನೆ ಕ್ರೂಡ್ ಆಯಿಲ್ ಎಮಲ್ಷನ್ ಸೇರಿಸಿ ಹಾಯಿಸ ಬಹುದು; ಅಥವಾ ಪೈರನ್ನು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದರೆ, ಹೆಪ್ಟಕ್ಲೋರ್ ಒಂದು ಸಿ ಸಿ ಒಂದು ಬಿಂದಿಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಪೈರಿನ ಬುಡಕ್ಕೆ ಸುರಿಯಬಹುದು.

2 ಆರ್ಮಿವರ್ಮ್ (ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು)

ಸಿರ್ಫಿಸ್ (ಸೂಡೊಲೆಷಿಯ) ಯೂನಿಪಂಕ್ಟ (ಲ್ಯೂಕಾನಿಯ ಸೆಪರೇಟ)

ನಾಕ್ಟ್ಯುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ (ಚಿತ್ರ 14, 28 ನೋಡಿರಿ)

ಸ್ಥಾನ : ಮುಖ್ಯ ಕೀಟ. ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು ನಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಬೆಳೆ : ಗೋಧಿಯೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಗೋವಿನಜೋಳ, ಹುಲ್ಲು, ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಬೂದು, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಗುರ್ತುಗಳು, ಹೆಣ್ಣು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಅಸಂಖ್ಯಾತವಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿದ್ದು. ಪೈರನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಅವು ಹಗಲು ಅಡಗಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಹರಿದಾಡಿ ಪೈರನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು, ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. 14–20 ದಿನಗಳ ನಂತರ, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ 2–3 ಸಂತತಿಗಳಿವೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ವಿಷ ಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಯಂಕಾಲದ ವೇಳೆ ಪೈರಿನ ಬುಡದ ಸುತ್ತಲೂ ಎರಚಿದರೆ, ಅವು ತಿಂದು ಸಾಯುತ್ತವೆ.

ವಿಷಮಿಶ್ರಿತ ಆಹಾರ: 0.5 ಕೆಜಿ ಸೋಡಿಯಂ ಆರ್ಸೆನೇಟ್, ಅಥವಾ ಲೆಡ್ ಆರ್ಸನೇಟ್, ಅಥವಾ ಡಿ. ಡಿ. ಟಿ. ಯನ್ನು 4 ಕೆಜಿ ತವುಡಿನೊಡನೆ ಬೆರಸಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಕಂಬಿಯಿಂದ ಸಿಹಿಗೊಳಿಸಿ, ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರಿನಿಂದ ಎರಚಿ ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಗಳಾಗುವಂತೆ ಕಲಿಸಬೇಕು.

2) 10 ಕೆಜಿ ತವುಡಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಂ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್, 500 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆ ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, 8–10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಿ ಹರಡಬೇಕು.

3) ಹುಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಎಕರೆಗೆ 10–12 ಕೆ ಜಿ ಗಳಂತೆ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಧೂಳಿಸಬಹುದು.

3 ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು

ಟಾಕ್ಸಾಪ್ಟಿರ ಗ್ರಾಮಿನಮ್, ಏಫಿಸ್ ಮ್ಯಡಿಸ್ ಏಫಿಡಿಡಿ : ಹೊಮಾಪ್ಟಿರ (ಚಿತ್ರ 37 ನೋಡಿರಿ)

ಸ್ಥಾನ : ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಸ್ಯ ಹೇನುಗಳು ಗೋಧಿ ಬೆಳೆಗೆ ಮುತ್ತುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬಹು ಭಕ್ಷಕಗಳು. ಹಲವು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮುತ್ತಿ ರಸವನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಜೋಳ, ಗೋವಿನಜೋಳ, ಶೇಂಗಾ, ದ್ವಿದಳ ಕಾಳುಗಳು, ಹತ್ತಿ, ಭೆಂಡಿ, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಮಸಾಲೆ, ಮೂಲಂಗಿ ಬಗೆ ಬೆಳೆಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ರಸ ಹೀರುವ ತಿಗಣೆಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು. ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವ ಹೇನುಗಳಿವೆ. ಗಂಡಿನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಮರಿಗಳನ್ನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಮರಿಗಳು ನಾಲ್ಕು ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದ ಹೇನುಗಳು ಸಣ್ಣ, 1 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಬಹು ಮಟ್ಟಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ. ಪೈರು ಕೊಯ್ಲಿಗೆ ಬರುವಷ್ಟಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳುಳ್ಳ ಹೇನುಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹೊಟ್ಟೆ ಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಮಯಣ ಸ್ರವಿಸುವ ನಾಳಗಳು (ಕಾರ್ನಿಕಲ್ಸ್).

ಹತೋಟಿ :

1) ಶೇಕಡಾ 0.025 ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪರಣೆ.

2) ಶತ್ರು ಗುಲಗಂಜಿ ಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೆ ಕೀಟನಾಶಕ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

4 ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು

ಅಗ್ರೋಟಿಸ್ ಇಪ್ಸಿಲಾನ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಕೆಟ್ಟ ಕೀಟ. ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಬಟಾಣಿ, ಕಡಲೆ, ಹತ್ತಿ, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಮೆಣಸಿನ ಕಾಯಿ, ಬದನೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪುನರೆ ಮಚ್ಚೆಗಳು. ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಬುಡ, ತುದಿಗಳಲ್ಲೂ, ಹೊಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು.

ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪು, ಗುಂಡು, ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ. 4–7 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಮರಿಹುಳು ನರೆ, ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ, ಕಪ್ಪು, ಮಿಂಚು, ಜಿಡ್ಡು. ಮೈಮೇಲೆ ಗೀರುಗಳು, 3–5 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಚಿಗುರನ್ನೂ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಗೂಡಿನೊಳಗೆ. ಕೋಶದ ಕಾಲ 11–18 ದಿನಗಳು.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸಂತತಿಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಕ್ಲೋರ್ಡೇನ್ ಅಥವಾ **ಶೇಕಡಾ 5ರ ಆಲ್ಡ್ರಿನ್ ಧೂಳನ್ನು** ಪೈರಿನ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

2) ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಬೆರೆತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಯಂಕಾಲ ಬುಡದ ಸುತ್ತು ಹಾಕಬೇಕು.

ತಯಾರಿಕೆ : 10 ಕಜಿ ತುಡಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಂ, ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ; 500 ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕ (ಕಾಕಂಬಿ) ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ 8-10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಬೇಕು. ಎಸೆದರೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಉಂಡೆಗಳಂತೆ ಬೀಳುವಂತಿರಬೇಕು.

5 ರಾಗಿ ಪಿಂಕ್ ಬೋರರ್ (ಪಾಟಲವರ್ಗದ ಕೊರಕ)

ಸೆಸ್ಯಾಮಿಯ ಇನ್‌ಫರೆನ್ಸ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ (ಚಿತ್ರ-29 ನೋಡಿರಿ) ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸ್ಥಾನ : ಮುಖ್ಯ ಕೀಟ. ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಭತ್ತ ಗೋಧಿ, ರಾಗಿ, ಓಟ್ಸ್, ಸಾಮೆ (ಸಾವೆ), ಕಬ್ಬು,

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣದ ಪತಂಗ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪಟ್ಟಿ. ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 2-3 ಸಾಲುಗಳಾಗಿ, ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ, ಕಾಂಡದ ಮೇಲೆ ಇಡುತ್ತದೆ. ಅವು ಬಿಳುಪು. ಕಾವು ಒಂದು ವಾರ.

ಮರಿಹುಳು ಬೆಳೆದಾಗ ಒಂದಂಗುಲ ಉದ್ದ ; ಮೈಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಗುರ್ತುಗಳು. ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಕೂದಲುಗಳು. ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೊರೆದು ತಿಂದು, 6-7 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು, 22-61 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳು ಕಾಂಡದೊಳಗೆ, ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಶ ಕಂದು ಬೂದು, ದುಂಡು ; ಕಾಲ 10 ದಿನಗಳು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಹಲವು ಸಂತತಿಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಕೊಯ್ಲಾದ ನಂತರ ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತು ಅಥವಾ ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

2) ಸಣ್ಣ ಪೈರಿಗೆ ಬುಡ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಏರುಹಾಕಿದರೆ, ಕೀಟ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುವುದು ಮಾತ್ರ ತಪ್ಪುತ್ತವೆ.

3) ಕೀಟ ಕಾಂಡದೊಳಗೆ ಹೊಕ್ಕ ಮೇಲೆ ಕೀಟನಾಶಕದಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಶೇಕಡಾ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. 1.16 ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 0.05ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು.

6 ಹುಲ್ಲಿನ ಮಿಡತೆ, ಮೂತಿಹುಳು ಹಾಗೂ ಹೇನು

ಗೋಧಿ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಆಗಾಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಮಿಡತೆಗಳು, ಮೂತಿಹುಳುಗಳು, ಹೇನುಗಳು ಕಾಣಬಹುದು.

ಹತೋಟಿ : ಅವಶ್ಯಕವಾದರೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

6 ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವನ್ನು ಗೋವಿನಜೋಳ (ಗ್ವಾಂಜಾಳ) ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಇಂಡಿಯನ್ ಕಾರ್ನ್ (ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ನ್) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಬಹು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ಅಮೆರಿಕದಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ಆಹಾರದ ಬೆಳೆ. ಕಾಳು, ಕಡ್ಡಿ, ಗರಿ, ಅಷ್ಟೇ ಮುಖ್ಯವಾದ ಮೇವು. ದನಕರುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಹಸುರು ಮೇವನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಲ್ಲದೆ, ಸೈಲೇಜ್ ಮಾಡಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. ಕಾಳು, ಕಡ್ಡಿಗಳು, ಹಲವು ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳೂ ಆಗಿವೆ.

ಇದು ಮಧ್ಯ ಅಮೆರಿಕ, ಮೆಕ್ಸಿಕೋ ದೇಶಗಳ ನಿವಾಸಿ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲೆಡೆಗಳಿಗೂ ಹರಡಿದೆ. ಹಲವು ಬಗೆಗಳಿವೆ. ಸಿಹಿ ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಅರಳು ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ ಇತ್ಯಾದಿ. ಬೇಸಗೆ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕಡೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ಆಹಾರ ಸ್ವಯಂಪೂರ್ಣತೆಗೆ ಇದು ಕಾರಣ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೆಲವು ಸಂಕರ ತಳಿಗಳನ್ನು ದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕರ್ನಾಟಕ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ಸಾಗುವಳಿಯು ಇಲ್ಲಿಯತನಕ ಅಪ್ರಧಾನ ಬೆಳೆಯಾಗಿತ್ತು. ತೆನೆಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ತಿನ್ನಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇದರ ಸಾಗುವಳಿ ಹೆಚ್ಚಿದೆ; ರೊಟ್ಟಿ, ಹಿಟ್ಟು, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೂ ಸ್ಟಾರ್ಚ ಕೈಗಾರಿಕೆಗೂ ಉಪಯೋಗ. ಸುಮಾರು 4 ತಿಂಗಳ ಬೆಳೆ.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಕೀಟಗಳ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ

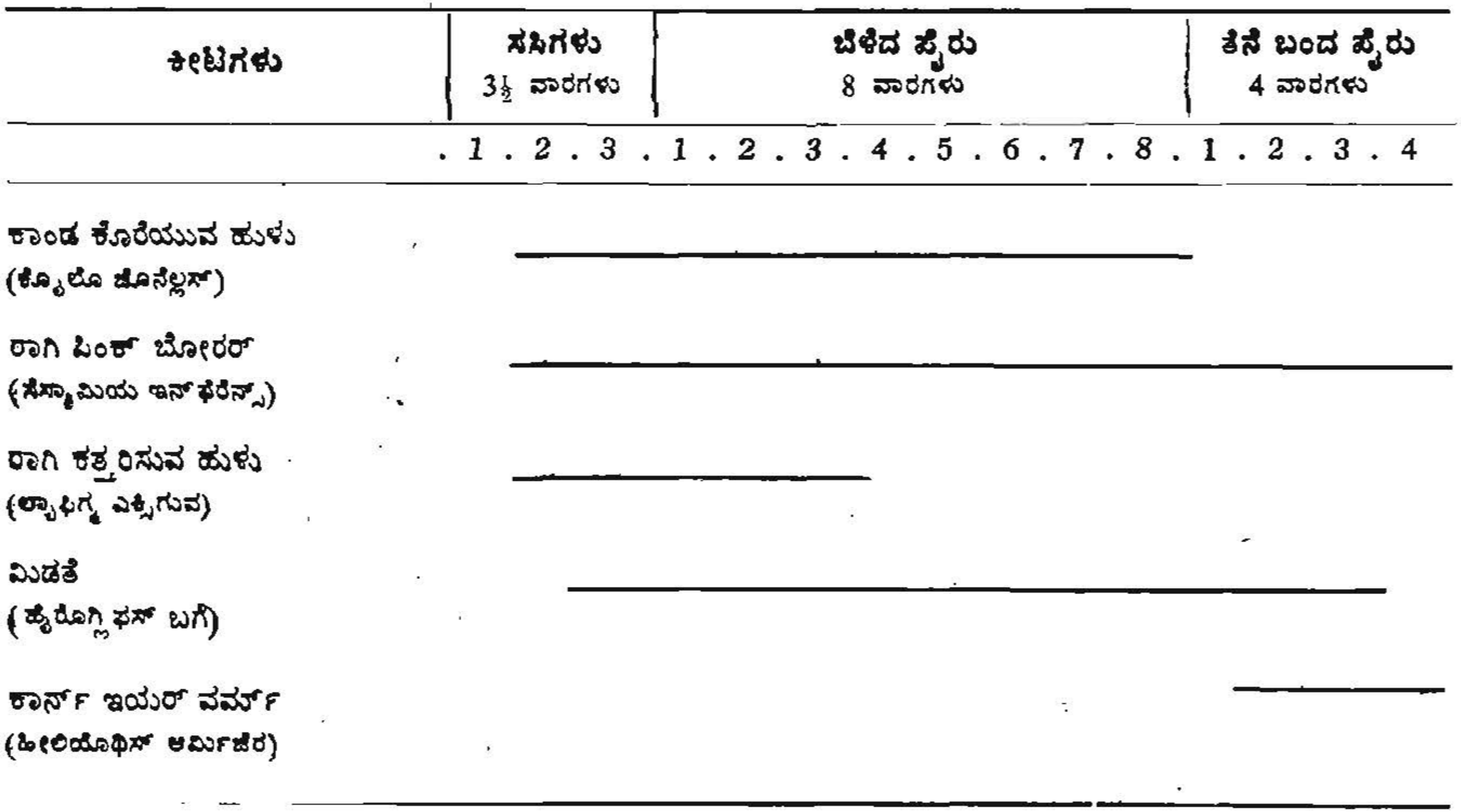
1) ಕೊಯ್ದಾದನಂತರ ಉತ್ತು ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಅರಿಸಿ, ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯೊಳಗಿರುವ ಕೋಶಗಳು ಹೊರಚೆಲ್ಲಿ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

2) ಬದುಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ಪುನಃ ಹಾಕಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯೊಳಗಿರುವ ಮಿಡತೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಹೊರಬಂದು ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ.

3) 'ಲೈಟ್‌ಟ್ರ್ಯಾಪ್' ಪೆಟ್ರೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು, ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ ದೀಪದ ಕೆಳಗಿನ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ (ಚಿಮಣಿಎಣ್ಣೆ) ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

4) ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಬುಡ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಏರು ಹಾಕಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕೊರೆಯುವಹುಳುಗಳು ಕೊರೆಯುವುದು ಮಾತ್ರ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಆಗತೆ ಕೊಟ್ಟಂತಾಗಿ, ಕಳೆಯೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗೋವಿನ ಜೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ವಿವಿಧ ಕೀಟಗಳ ಕಾಲಸೂಚಿ



5) ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸುಳಿಸತ್ತಿರುವ ಪೈರನ್ನು ಬುಡ ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

6) ಪೈರಿನ ಸುಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 1ರ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಹರಳನ್ನೊ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನೊ ಅಥವಾ ಶೇಕಡಾ 2ರ ಪ್ಯಾರಥೈಯಾನ್ ಪುಡಿಯನ್ನೋ ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

7) ಎಳೆತೆನೆ ಬಂದು ಸುಮಾರು ಒಂದುವಾರ ನಂತರ ತೆನೆಯ ರೇಷ್ಮೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಒಟ್ಟುಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು.

8) ಶೇಕಡಾ 0.1ರ 1 ಮಿಲಿ ಫೋಲಿಥೈಯಾನ್ 1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

ಕೋಷ್ಟಕ 6

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿವರ

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
ಜೋಳದ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು (ಕೈಲೊ ಜೋನೆಲ್ಲಸ್)	ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು; ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು. ಮೈಮೇಲೆ ಕಂದು ಬಟ್ಟುಗಳು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 25 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಕೋಶ ಕಂದು, ಕಾಂಡದೊಳಗೆ. ಪತಂಗ ಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಹಳದಿ ನರೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಗೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿವೆ. ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬಿಳುಪು.	ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಸುಳಿ ಸತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಪೈರಿನ ಸುಳಿ ಗರಿಗಳು ಹಳದಿ ಛಾಯೆ, ಗರಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳು. ಕಾಂಡದ ಭಾಗ ಕೆಂಪು; ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಕಾಂಡದಿಂದ ಉದುರಿದ ಕೆಂಪು ಪುಡಿ.

ಕೀಟ	ಹುಳುಗಳ ಗುರುತು	ನಷ್ಟದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು
ಮಿಡತೆ (ಹೈರೊಗ್ಲಿ ಫಸ್ ನೈಗ್ರೊರೆಪ್ಲಿಟಸ್)	ಹಸುರು ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಂದು. ಬೆಳೆದ ಮಿಡತೆ ಸುಮಾರು 50 ಮಿ ಮಿ ಉದ್ದ. ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅವಕ್ಕೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳು; ಹ್ರಸ್ವ; ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತವೆ. ಮರಿ ಮಿಡತೆಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; ಕಂದುಬಣ್ಣ; ಬದುಗಳ ಮೇಲಿರುತ್ತವೆ.	ಗರಿಗಳನ್ನು ಅಂಚಿನಿಂದ ಚಿಂದಿ ಚಿಂದಿಯಾಗಿ ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ನಡುದಿಂಡಿನವರೆಗೂ ತಿಂದಿರುವುದುಂಟು.
ರಾಗಿ ಪಿಂಕ್ ಬೋರರ್ (ಸೆಸ್ಸಾಮಿಯ ಇನ್ ಫೆರೆನ್ಸ್)	ಪತಂಗ ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ; ನರದಿಂಡುಗಳು ಪ್ರಾಧಾನ್ಯ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪಟ್ಟೆ.	ಸುಳಿ ಒಣಗಿರುತ್ತದೆ. ಹುಳು ಕಾಂಡದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.
ರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು (ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಎಕ್ಸಿಗುವ)	ಪತಂಗ ಸ್ವಲ್ಪ ದಪ್ಪ. ನರೆ ಹಳದಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳು. ಮುಂದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಮೇಲೆ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿ ಗೆರೆಗಳು. ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಗರಿಗಳ ಕೆಳಗೆ. ಕ್ಯಾಟರ್‌ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಪ್ಪುಬೂದು. ಪೈ ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಗೀರುಗಳು. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1½ ಅಂಗುಲ. ಕೋಶ ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ.	ಹುಳುಗಳು ಗರಿಗಳನ್ನು ತಿಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಹಗಲು ಅಡಗಿದ್ದು ರಾತ್ರಿ ಪೈರಿನ ಬುಡವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ.

ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳದ ಕೀಟಗಳ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ

1 ಜೋಳದ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು

ಕೈಲೊ ಜೊನೆಲ್ಲಸ್ ಪೈರ್ಯಾಲಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟಿರ (ಚಿತ್ರ 17 ನೋಡಿರಿ)

ಸ್ಥಾನ : ಮುಖ್ಯವಾದ ಉಪದ್ರವಕಾರಿ ಕೀಟ. ಕಾಂಡದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗ ಗಳಲ್ಲೂ ಕೊರೆಯಬಲ್ಲುದು.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಕಬ್ಬು, ಬತ್ತ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಪತಂಗ ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ. ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಹಾರಾಟ, ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ದೀಪಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಣೆ.

ಗರಿಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು 50-200 ವರೆಗೂ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿಡುತ್ತವೆ.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ತಿಳುವು, ಬಿಳುಪು, ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು. ಒಡೆಯುವ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ. ಕಾವು ಒಂದು ವಾರ.

ಮರಿಗಳು ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು; ಮೈಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ತಂತಿಗಳು; ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲ ಬಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಛಾಯೆಗೆ ತಿರುಗಿ, ಗಂತಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಎಳೆಯ ಮರಿಗಳು ದಾರವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೇತಾಡುತ್ತವೆ. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಪಕ್ಕದ ಪೈರಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡದ ಉಳಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದು ಸುಳಿಯನ್ನು ಒಣಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಂಡದ ಉಳಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ಭಾಗ ಕೆಂಪಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಸುಮಾರು 5 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು 18-20 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು ಕೋಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೋಶ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ; ಕಾಲ 6-12 ದಿನಗಳು.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟುಕಾಲ ಸುಮಾರು ಆರು ವಾರಗಳು. ವರ್ಷಕ್ಕೆ 4-5 ಸಂತತಿಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಎಳೆ ಪೈರಿನ ಸುಳಿ ಒಣಗಿದ್ದರೆ ಅಂಥ ಪೈರನ್ನೆಲ್ಲ ಬುಡಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು ಅಥವಾ ದನಗಳ ಮೇವಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

2) ಬೆಳೆದ ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳು ಬಿಳಿಚಿಕೊಂಡು, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರಗಳಿದ್ದರೆ, ಅಂಥ ಪೈರಿನ ಸುಳಿಗಳಿಗೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿದರೆ, ಅದು ಸುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಇಳಿದು, ಗರಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರುವ ಹುಳುಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಶೇಕಡ 50ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿ 1 ಪೌಂಡನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ, ಸುಳಿಗಳಿಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಶೇಕಡ 0.1ರ ಲಿಬೇಸಿಡ್ ಸುಳಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು.

3) ಎಳೆಪೈರಿನ ಬುಡದ ಸೋಗೆ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಏರು ಹಾಕಿದರೆ, ಹುಳು ಬುಡವನ್ನು ಕೊರೆಯುವುದು ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

4) ಪೆಟ್ರೊಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪವನ್ನಿಟ್ಟು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪದ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆ (ಚಿಮಣಿ) ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

2 ಮಿಡತೆ

ಹೈರೊಗ್ಲಿಫಸ್ ನೈಗ್ರೊರೆಪ್ಲಿಟಸ್ ಅಕ್ರಿಡಿಡಿ : ಆರ್ಥಾಪ್ಟೆರ

ಸ್ಥಾನ : ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ಸಾಧಾರಣ ಕೀಟ. ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗಳಲ್ಲೂ ಇದ್ದು, ಪೈರಿನ ಗರಿಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬು, ರಾಗಿ, ನವಣೆ, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಸುಮಾರಾದ ಮಿಡತೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹಸುರು; ಕುಡಿಮೀಸೆ ಕಂದು, ತುಂಡುಗಳ ಸುತ್ತ ಉಂಗುರದ ಹಾಗೆ ಕಿರಿದಾಗಿ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣ. ಮುನ್ನೆಡೆ ಗುಂದು; ಮೇಲೆ ಆಳವಾದ ಅಡ್ಡಸಲುಗಳು, ಅವು ಒಂದು ಉದ್ದ ಗೆರೆಯಿಂದ ಸೇರಿವೆ. ಹಿಂದಿನ ಮೊಣಕಾಲುಗಳು ನೀಲ, ಗುಂಡು; ಮುಖ ಅಡ್ಡ. ಮುನ್ನೆಡೆಯ ಕೆಳಗೆ ಒಂದು ವರ್ತುಲ; ನೇರವಾದ ಮುಳ್ಳು. ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಹ್ರಸ್ವ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ.

ಅಕ್ಟೋಬರ್-ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಿಡತೆ, ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ನೀಳಮಾಡಿ, ಬದುಗಳ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು 30–40 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಆಮೇಲೆ ಒಂದು ಬಗೆ ನೊರೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಅದು ಒಣಗಿ, ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಒಂದು ತೊಂಪಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಮುಂದಿನ ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ ಒಡೆದು, ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಸಣ್ಣ ಮರಿ ಮಿಡತೆಗಳು ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಅವು ಮೊದಲು ಒಟ್ಟಾಗಿದ್ದು

ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆದು ಪೈರಿಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ. ಮರಿಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿಲ್ಲ; ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು.

ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಸಂತತಿ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬೆಳೆ ಕೊಯ್ಲಾದ ಮೇಲೆ ಬದುಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ಮತ್ತು ಹೊಲವನ್ನು ಉತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆ ತೊಂಪುಲುಗಳನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲಬೇಕು.

2) ಬದು ಮತ್ತು ಹೊಲದ ಪಕ್ಕದ ಹುಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಮರಿಗಳಿದ್ದಾಗ, ಜೂನ್-ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 5ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ.ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

ಅದೇ ರೀತಿ ಪೈರಿನ ಮೇಲೂ ಮಿಡತೆಗಳು ಕಂಡಾಗ ಶೇಕಡಾ 5ರಿಂದ 10ರ ಬಿ.ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಧೂಳಿಸಬೇಕು.

3 ರಾಗಿ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಕಂದು ಹುಳು

ಸೆಸ್ಸಾಮಿಯ ಇನಫರೆನ್ಸ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟೆರ (ಚಿತ್ರ 29 ನೋಡಿರಿ)

ಸ್ಥಾನ : ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಲಿತ ಮೇಲೆ ಇದು ಕಾಂಡದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಾದರೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಾಗ, ಸುಳಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದ ಪೈರಿನ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಕೊರೆದಾಗ, ಸುಳಿ ಒಣಗದಿದ್ದರೂ ಪೈರು ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೀಟ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಗೋಧಿಗಳ ಮೇಲೆ ತೀವ್ರವಾಗಿದ್ದರೂ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಭತ್ತ, ಬಾರ್ಲಿ, ಓಟ್ಸ್, ಕಬ್ಬು, ಸಜ್ಜೆ, ನವಣೆ. ಕೆಲವು ಬಗೆ ಹುಲ್ಲುಗಳ ಕಾಂಡಗಳನ್ನೂ ಕೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ತಾಯಿ ಪತಂಗ ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. ರೆಕ್ಕೆಗಳ ದಿಂಡುಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಕಂದು ಪಟ್ಟೆ ಇದೆ.

ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆ, ಕಾಂಡಕ್ಕೂ ಗರಿಗಳಿಗೂ ಮಧ್ಯೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಾಲು ಗಳಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹೆಣ್ಣು ಚಿಟ್ಟೆ 62-346 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ವರೆಗೂ ಇಡುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಮಾಸಲು ಬಿಳುಪು; ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಹಳ್ಳಗಳಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣ ಮಾಸಲು, ಆಮೇಲೆ ಕಂದು. ಒಂದು ವಾರದ ನಂತರ, ಒಡೆದು ಮರಿ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಟರ್ ಪಿಲ್ಲರ್ ಪೈರಿನ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡಿ ಕಾಂಡದ ಬುಡದಲ್ಲೋ ಅಥವಾ ಇತರ ಗಂಟುಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲೋ ಕೊರೆದು ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಕಾಂಡದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ತಿಂದು, 6 ಸಲ ಪೊರೆ ಬಿಟ್ಟು 22-61 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆದು, ಕಾಂಡದೊಳಗೇ, ಕೋಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಹೊರಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಗರಿ-ಸೋಗೆಯೊಳಗೆ ಕೋಶವಾಗುವುದೂ ಉಂಟು.

ಕೋಶ ಕಂದು, ದುಂಡು, ಕಾಲ 11-12 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಚಿಟ್ಟೆ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆಯ ಒಟ್ಟು ಕಾಲ 45–71 ದಿನಗಳು.

ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 4 ಸಂತತಿಗಳು.

ಹತೋಟಿ :

1) ಬೆಳೆ ಕಟಾವಾದ ಮೇಲೆ, ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಕೂಳೆ(ಕುಳೆ) ಗಳನ್ನೆ ಕಿತ್ತು ಸುಡಬೇಕು.

2) ಸಣ್ಣ ಪೈರಿಗೆ ಬುಡ ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಏರುಹಾಕಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹುಳು ಸಣ್ಣ ಪೈರಿನ ಬುಡ ಕೊರೆಯುವುದು ಮಾತ್ರ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ.

3) ಹುಳು ಕೊರೆದು ಸುಳಿ ಒಣಗಿದ ಪೈರನ್ನೆಲ್ಲ ಬುಡ ಸಹಿತ ಕಿತ್ತು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿಸಿ ಸುಡಬೇಕು ಅಥವಾ ದನಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನಿಸಬೇಕು.

4) ಶೇಕಡ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. 1 ಪೌಂಡಿಗೆ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಪೈರಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

5 ರಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳುಗಳು

ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಯುಕ್ಸಿಗು, ವಯುಕ್ಲೋವ ಸೆಜಿಟಮ್ ನಾಕ್ಟುಯಿಡಿ : **ಲೆಪಿಡಾಪ್ಟರ**

(ಚಿತ್ರ 32 (i)(ii) ನೋಡಿರಿ)

ಸ್ಥಾನ : ಮುಖ್ಯ ಕೀಟಗಳು, ಇವು ಪೈರನ್ನು ಬುಡದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತಿನ್ನುತ್ತವೆ.

ಆಸರೆ ಸಸ್ಯ : ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳವೇ ಅಲ್ಲದೆ, ರಾಗಿ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಕೋಸು, ಕಬ್ಬು, ದ್ವಿದಳ ಕಾಳು ಬೆಳೆಗಳು, ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು, ಕಾಫಿ, ಹರಳು, ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಈರುಳ್ಳಿ, ಕುದುರೆ, ಮಸಾಲೆ, ಗಾಂಜ, ಅಗಸೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ : ಈ ಎರಡು ಹುಳುಗಳ ಪತಂಗಗಳು ಒಂದೇ ತರಹ ಕಂಡರೂ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಮಚ್ಚೆ, ಗೆರೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ನಡತೆಯಂತೂ ಒಂದೇ. 'ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ' ಚಿಟ್ಟೆ ಹಳದಿ ಬೂದು ಮಿಶ್ರ, ಮೇಲಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಬೀಜದಂತೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳೂ ಗೆರೆಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರ. 'ಯುಕ್ಸೋವ' ಚಿಟ್ಟೆ ಬಿಳುಪಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಮಾಸಲು ಕಂದು, ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಣ್ಣ ಬೀಜದಂತೆ ಗುರುತು, ಗೆರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ ಆದರೂ ಈ ಎರಡು ಚಿಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಚುಕ್ಕೆ ಗೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಎರಡರಲ್ಲೂ ಕೆಳಗಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಬೆಳ್ಳಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಳ ಅಂಚು, ಕಂದು, ಎರಡೂ ರಾತ್ರಿವೇಳೆ ಹಾರಾಟ.

ತಾಯಿ ಪತಂಗಗಳು ಗರಿ, ಎಲೆಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ, ಅಥವಾ ಗುಂಪಾಗಿಡುತ್ತದೆ. ಲ್ಯಾಫಿಗ್ಮ ಚಿಟ್ಟೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಹೊಟ್ಟೆ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಾಸಲು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲುಗಳಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪೈರಿನ ಬುಡದಲ್ಲೂ, ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವುದುಂಟು.

ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಬಿಳುಪು; ಗೆರೆಗಳಿವೆ; ಗುಂಡು. ಒಂದೊಂದು ಹೆಣ್ಣು 1500 ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ವರೆಗೂ ಇಡಬಲ್ಲದು. ಕಾವು 5-12 ದಿನಗಳು.

ಕ್ಯಾಟರಪಿಲ್ಲರ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ಹರಿದಾಡಿ ಗರಿ, ಎಲೆಗಳನ್ನು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ, ಹಸುರನ್ನು ತಿಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಣ್ಣ ಹಸುರು, ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರ ಕಂದು. ಮೈಮೇಲೆ ಉದ್ದವಾದ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಗೆರೆಗಳೂ, ಕಪ್ಪುಗಂಟಿಗಳೂ, ಇರುತ್ತವೆ. ಬೆಳೆದ ಹುಳು 1½ ಅಂಗುಲ ಉದ್ದ. ಬೆಳೆದ ಹಾಗೆಲ್ಲಾ ಅವು ಹಗಲು ಮಣ್ಣಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗಿದ್ದು, ರಾತ್ರಿ ಹೊತ್ತು ಪೈರನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. 35-50 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಬೆಳೆದ ಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೋಶವಾಗುತ್ತವೆ. ಕೋಶ ಕಪ್ಪು ಕಂದು. ಕಾಲ 15-20 ದಿನಗಳು. ಆಮೇಲೆ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಚಿಟ್ಟೆ.

ಹತೋಟಿ :

1) ಪೆಟ್ರೋಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ದೀಪಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಪತಂಗಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿ, ದೀಪಗಳ ಕೆಳಗಿಟ್ಟಿರುವ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿಗೆ ಬೀಳಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಹುಳಿಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಕಂಬಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಿ ನಾಶಮಾಡಬಹುದು.

2) ಶೇಕಡ 50ರ ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. 1ಪೌಂಡಿಗೆ 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿ, ಪೈರಿಗೆ ಸಿಂಪರಿಸಬಹುದು.

3) ಪೈರಿನ ಬುಡದ ಮಣ್ಣಿನೊಳಕ್ಕೆ ಶೇಕಡಾ 5ರ ಬಿ. ಎಚ್.ಸಿ. ಪುಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು.

4) ವಿಷಭರಿತ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಾಯಂಕಾಲದ ಮೇಲೆ, ಪೈರಿನ ಬುಡ, ಮತ್ತು ಮೇಲೂ ಹರಡಿ, ಹುಳುಗಳು ತಿಂದು ಸಾಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ವಿಷಭರಿತ ಆಹಾರ : ಒಂದು ಪೌಂಡು ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೊ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆರ್ಸನೇಟನ್ನು 8 ಪೌಂಡು ಅಕ್ಕಿ ಅಥವಾ ಗೋಧಿ ತವುಡಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ, ಎರಡು ಪೌಂಡು ಕಾಕಂಬಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ, ಎಲ್ಲವನ್ನು ನೆನೆಸುವಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಬೇಕು. ಮುದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಪುಡಿ ಪುಡಿಯಾಗಿರಬೇಕು ; ಅಥವಾ 10 ಕೆ ಜಿ ತವುಡಿಗೆ 100 ಗ್ರಾಂ ಡಿಪ್ಟಿರೆಕ್ಸ್, 500 ಗಾಂ ಸಕ್ಕರೆ (1 ಕೆ ಜಿ ಕಾಕಂಬಿ), ಬೆರೆಸಿ 8-10 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಸಬೇಕು.

ಅನುಬಂಧ I

ಸಸ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯ ಒಲವು

ಬೆಳೆ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ ದೃಷ್ಟಿ ಇರಬೇಕು. ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಒಂದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಇಡಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹದಮಾಡುವ ಕಾಲ ದಿಂದಲೇ ಆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜರುಗಿಸಬೇಕು. ಆಳವಾಗಿ ಉತ್ತು, ಹುಲ್ಲು, ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು, ಬದುಗಳನ್ನು ಸರಿಮಾಡುವುದರಿಂದಲೇ, ಹಲವು ಪೀಡೆಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಬೀಜ ಸಂಸ್ಕರಣ, ಸರಿಯಾದ ಬಿತ್ತನೆ, ಹದವರಿತು ನೀರು, ಗೊಬ್ಬರ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗ ಳಿಂದಲೂ ರಕ್ಷಣೆ, ಸರಿಯಾದ ಕೊಯ್ಲು, ಒಕ್ಕಣೆ, ಸಾಗಣೆ ದಾಸ್ತಾನು ಸಂಗ್ರಹ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನು ಕ್ರಮವರಿತು ಮಾಡಿ, ಪೀಡೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು.

ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ಪರಿಣಾಮಕರವಾಗಿದ್ದು, ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸುವ ಪೀಡೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಚುನಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಅನಿವಾರ್ಯವಾದರೆ ಮಾತ್ರ, ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಯಿಂದ ಅಪಾಯಕರ ರಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಕೆಲವರಿಗೆ 2–3 ಪೀಡೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಕಾರಣ, ಆಧಾರವಿಲ್ಲದೆ ಬೆರೆಸಿ ಉಪ ಯೋಗಿಸುವ ಭ್ರಮೆ. ಅವೆಲ್ಲವುಗಳಿಂದ, ಅಥವಾ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದರಿಂದ ಉಪ ಯೋಗವಾಗಲಿ ಎಂಬ ಆಸೆ. ಇದು ತಪ್ಪು. ಹೊಂದಿಕೆ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ, ಹುಳು, ರೋಗ ಎರಡರ ಹತೋಟಿ, ಅಥವಾ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಹ ಕೀಟಗಳ ಹತೋಟಿಗೆ ಆ ರೀತಿ ಬೆರಸಬಹುದು. ಹೊಂದಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಅಪಾಯ ವಾಗಬಹುದು ; ಅಥವಾ ಪೀಡೆನಾಶಕಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಪರಿಣಾಮ ಕಳೆದು ಹೋಗ ಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ತಜ್ಞರಿಂದ ತಿಳಿದು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಉಪ ಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಪೀಡೆ ಹತೋಟಿಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ – ಸೂಕ್ತವಾದ ಪೀಡೆ ನಾಶಕ, ಸರಿಯಾದ ಶಕ್ತಿಸಾಂದ್ರತೆ, ಬೆಳೆಗಳ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳೂ ನೆನೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಔಷಧ ಪರಿ ಮಾಣ (ಒಂದು ಎಕರೆ ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಪರಿಮಾಣ), ಬೆಳೆಯ ಸಂದಿಗ್ಧ ಸ್ಥಿತಿ, ಪೀಡೆಯ (ಹುಳು ಮತ್ತು ರೋಗಕಾರಕ) ದುರ್ಬಲ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಇಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ–ಪೀಡೆ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ, ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗಲೇ, ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ಬೆಳಗಿನ ಹೊತ್ತು ಮಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಗಾಳಿ ಕಡಮೆ ಇದ್ದಾಗ (ಬಿಸಿಲು, ತುಂತುರು ಮಳೆ, ಗಾಳಿ ಇದ್ದಾಗ ಬಿಟ್ಟು) ಪೀಡೆನಾಶಕವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

ಅನುಬಂಧ 2

ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕದ ಕೋಷ್ಟಕ

I ಭಾಗ ಮತ್ತು ಶೇಕಡಾವಾರ್ ತಿಳುವು

ಭಾಗ	ಶೇಕಡಾ
1 : 10	10
1 : 100	1
1 : 500	0.2
1 : 1000	0.1
1 : 2000	0.05
1 : 5000	0.02

II ಅಳತೆ (= ಉದ್ದ)

1 ಅಂಗುಲ	= 2.54 ಸೆಮಿ	1 ಸೆ ಮಿ	= 0.39 ಅಂಗುಲ
1 ಅಡಿ	= 12 ಅಂಗುಲ = 30.48 ಸೆಮಿ	1 ಮಿ	= 3.28 ಅಡಿ
1 ಗಜ	= 3 ಅಡಿ = 0.91 ಮಿ	1 ಮಿ	= 1.09 ಗಜ
1 ಮೈಲಿ	= 1760 ಗಜ = 1.609 ಕಿಮಿ	1 ಕಿಮಿ	= 0.621 ಮೈಲಿ

ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿ

1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ (ಸೆಮಿ) = 10 ಮಿಲ್ಲಿಮೀಟರ್(ಮಿಮಿ) = 0.30 ಅಂಗುಲ

1 ಮೀಟರ್(ಮಿ) = 1000 ಸೆಮಿ = 39.371 ಅಂಗುಲ = 3.20 ಅಡಿ

1 ಡೆಕಮೀಟರ್(ಡೆಮಿ) = 10 ಮೀಟರ್‌ಗಳು

1 ಕಿಲೋಮೀಟರ್(ಕಿಮಿ) = 100 ಮಿ = 0.62 ಮೈಲಿ

ಚದರಳತೆ

1 ಗುಂಟೆ = 121 ಚದರ ಗಜ(ಚ ಗ) = 11x11 ಗಜ

1 ಎಕರೆ = 40 ಗುಂಟೆ = 100 ಸೆಂಟ್ = 4840 ಚಗ = 0.4047 ಹೆಕ್ಟೇರ್

1 ಹೆಕ್ಟೇರ್ = 2.471 ಎಕರೆ = 0.0039 ಚದರ ಮೈಲಿ

1 ಚದರ ಮೈಲಿ(ಚಮೈ) = 640 ಎಕರೆ = 2.59(ಹೆ)

1 ಸೆಂಟ್ = 7x7 ಗಜ = 40 ಚದರ ಮೀಟರ್

2.5 ಸೆಂಟ್ = 100 ಚದರ ಮೀಟರ್

1 ಚದರಂಗುಲ = 6.65 ಚದರ ಸೆಮಿ 1 ಚ ಸೆಮಿ = 0.16 ಚದರಂಗುಲ

1 ಚದರಡಿ = 144 ಚದರಂಗುಲ = 0.093 ಚದರ ಮೀಟರ್

1 ಚದರ ಮೀ = 10.76 ಚದರಡಿ

1 ಚದರ ಗಜ = 9.0 ಚದರಡಿ = 0.836 ಚದರ ಮೀ

1 ಚಮೀ = 1.20 ಚದರ ಗಜ

ಘನ ಅಳತೆ

1 ಟೀ ಚಮಚ(ಸಮ) = 5 ಮಿಲಿ = 5 ಸಿಸಿ

1 ಟೇಬಲ್ ಚಮಚ(ಸಮ) = 3 ಟೀ ಚಮಚ = ½ ಔನ್ಸ್

1 ಔನ್ಸ್(ದ್ರವ) = 20.412 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ)

1 ಪೈಂಟ್ = 20 ಔನ್ಸ್ = 0.57 ಲೀಟರ್

1 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 2 ಪೈಂಟ್ = 1.14 ಲೀಟರ್

1 ಗ್ಯಾಲನ್(ಇಂಪೀರಿಯಲ್) = 4 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 4.546 ಲೀಟರ್ = 10 ಪೌಂಡ್ (ಅಳತೆ)

1 ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬಾ = 4 ಗ್ಯಾಲನ್

6 ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಬಾಟ್ಲ್ = 1 ಗ್ಯಾಲನ್ = 4 ಅಳತೆ ಸೇರು

1 ಬುಷೆಲ್ = 8 ಗ್ಯಾಲನ್ = 36.37 ಲೀಟರ್

100 ಲೀಟರ್ = 2.75 ಬುಷೆಲ್

1 ಬ್ಯಾರಲ್ = 40—48 ಗ್ಯಾಲನ್

ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿ

1 ಮಿಲೀ (ಸಿಸಿ) = 0.035 ಔನ್ಸ್

1 ಲೀಟರ್ (1000 ಸಿಸಿ) = 1.76 ಪೈಂಟ್ = 0.88 ಕ್ವಾರ್ಟ್ = 0.22 ಗ್ಯಾಲನ್ (ಇಂಪಿ) = 35.2 ಔನ್ಸ್

ತೂಕ

1 ತೊಲ = 1 ರೂಪಾಯಿ ತೂಕ

1 ಪೌಂಡ್ = 40 ತೊಲ

1 ಮಣ = 82 ಪೌಂಡ್ (ರೈಲ್ವೆ)

1 ಗ್ರೈನ್ = 0.0648 ಗ್ರಾಂ

1 ಔನ್ಸ್ = 15.432 ಗ್ರೈನ್ = 28.35 ಗ್ರಾಂ = 28.412 ಮಿಲಿ (ಸಿಸಿ) ಅಳತೆ

1 ಪೌಂಡ್ = 16 ಔನ್ಸ್ = 0.454 ಕೆಜಿ = 40 ತೊಲ
1 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ = 28 ಪೌಂಡ್
1 ಹ ವೈ = 4 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ಸ್ = 112 ಪೌಂಡ್ = 50.802 ಕೆಜಿ
1 ಟನ್ = 20 ಹವೈ = 2240 ಪೌಂಡು (ದೊಡ್ಡದು) = 1016.05 ಕೆಜಿ
1 ಟನ್ = 2000 ಪೌಂಡ್ (ಸಣ್ಣದು) = 907.2 ಕೆಜಿ
1 ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಟನ್ = 2204 ಪೌಂಡು = 1000 ಕೆಜಿ. = 10 ಕ್ವಿಂಟಾಲ್‌ಗಳು
100 ಗ್ರಾಂ. = 3.53 ಔನ್ಸ್
1 ಕೆಜಿ = 2.20 ಪೌಂಡ್ = 100 ಗ್ರಾಂ
100 ಕೆಜಿ = 7.87 ಕ್ವಾರ್ಟರ್ಸ್ = 1.97 ಹ ವೈ

ಅನುಬಂಧ 3

ಶೇಕಡಾ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಿಕೆ

2 ಮಿಲಿ(ಸಿಸಿ)	2 ಗ್ಯಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ	=0.02% ಮಿಶ್ರಣ;	ಗ್ಯಾ ನೀರಿನಲ್ಲಿ	= 0.04%
3 ,,	,,	= 0.03% ಮಿಶ್ರಣ ;	,,	= 0.06%
4 ,,	,,	= 0.04% ,, ;	,,	= 0.08%
5 ,,	,,	= 0.05% ,, ;	,,	= 0. 1%
10 ,,	,,	= .1% ,, ;	,,	= 0. 2%

ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ ಡಬ್ಬಾ (4 ಗ್ಯಾಲನ್) 0.05% ಫಾಲಿಡಾಲ್ ತಯಾರಿಸಲು ಅಷ್ಟು ನೀರಿಗೆ 10 ಮಿಲಿ.(ಸಿಸಿ.), ಅಥವಾ 2 ಟೀ-ಚಮಚ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಇಷ್ಟು ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಇಷ್ಟು ಗ್ಯಾಲನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸೂತ್ರ :

ಮಾರಾಟ ವಸ್ತುವಿನ ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.

$$\frac{\text{ಇಷ್ಟು ಗ್ಯಾಲನ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು x10x ಬೇಕಾದ ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿ}}{\text{ಮಾರಾಟ ವಸ್ತುವಿನ ಶೇಕಡಾ ಶಕ್ತಿ}} = \text{ಇಷ್ಟು ಪೌಂ. ಮಾರಾಟ ವಸ್ತು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.}$$

ಉದಾ : 100 ಗ್ಯಾಲನ್ 0.15% ಲಿಬೇಸಿಡ್ ತಯಾರಿಸಲು 50% ಇಸಿ. ಕೀಟನಾಶಕ ಎಷ್ಟು ಪೌಂಡು ಬೇಕು ?

$$\frac{100 x 10 x 0.15}{50} = 3 \text{ ಪೌಂಡು. } (1 \text{ ಗ್ಯಾಲನ್} = 10 \text{ ಪೌಂ})$$

ಎಷ್ಟು ಕೀಟನಾಶಕ ಹಾಕುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದೆ; ಕೀಟ ನಾಶಕದ ಬೇಕಾದ ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಕೀಟನಾಶಕ ಎಷ್ಟು ಬೇಕು ?

$$\frac{\text{ಸಿಂಪರಿಸುವ ದ್ರಾವಕದ ಅಳತೆ x ದ್ರಾವಕದ ಬೇಕಾದ \%}}{\text{ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕದ \%}}$$

ಉದಾ : ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟನಾಶಕ ಎಂಡ್ರಿನ್ 20% ಇಸಿ ಇದನ್ನು 0.02% ಪ್ರಮಾಣ ದ್ರಾವಕ ಮಾಡಿ 100 ಲೀಟರ್ ಸಿಂಪರಿಸಬೇಕು. ಎಷ್ಟು ಎಂಡ್ರಿನ್ ಬೇಕು ?

$$\frac{\text{100 (ದ್ರಾವಕ ಮಾಡಿದ್ದು) ಲೀಟರ್ x0.02\% (ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿ)}}{\text{20 (ರಸಾಯನಿಕದ ಕೊಟ್ಟಿರುವ \%)}}$$

$$= \frac{100x0.02}{20} = 0.1 \text{ ಲೀಟರ್ } = 100 \text{ ಮಿಲೀ ಎಂಡ್ರಿನ್ ಬೇಕು.}$$

ಕೀಟನಾಶಕದ ಅಳತೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ; ನೀರು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ತಯಾರಿಸಿದ ದ್ರಾವಕ ಎಷ್ಟು % ಎಂದು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು,

$$\frac{\text{ಕೀಟನಾಶಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದು x ಕೀಟನಾಶಕ \%}}{\text{ತಯಾರಿಸಿದ ಕೀಟನಾಶಕದ ಅಳತೆ ಮಿಲಿಲೀಟರ್}}$$

ಉದಾ : 100 ಮಿಲೀ ಎಂಡ್ರಿನ್ 20% ಇ.ಸಿ. 100 ಲೀಟರ್ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದೆ.

$$\frac{100x20}{100x1000} = \frac{2000}{100000} = \frac{2}{100} = \frac{1}{50} = 0.02\%$$

[1 ಲೀಟರ್ = 1000 ಮಿಲೀ]

1 ಪೌಂಡು 50% ಡಿಡಿಟಿ ಯನ್ನು 16 ಗ್ಯಾಲನ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆ.

$$\frac{1x50}{16x10} = \frac{50}{160} = \frac{5}{16} = 0.312\%$$ [1 ಗ್ಯಾ = 10 ಅಳತೆ ಪೌಂ]

ಆಧಾರಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿ

1. Bap Reddy. D., **Plant Protection in India**, Bombay : Allied Publishers, 1968.

2. Channabasavanna. G. P., **A contribution to the knowledge of Indian Eriophyid Mites.** Bangalore: University of Agricultural Sciences, Hebbal, 1966.

3. Channabasavanna. G. P., **Role of Mites in Agricultural Production.** Bangalore: University of Agricultural Sciences, Hebbal, 1969.

4. Essig. E. O., **College Entomology.** New York: The Macmillan Company, 1942.

5. Essig. E. O., **Insects of Western North America.** New York : The Macmillan Campany, 1926.

6. Kumar. L. S. S., Lt. Col. Aggarwala. A. C., Arakeri. H. R., Kamath. M. G.. Earl N. Moore. and Roy L. Donahue., **Agriculture in India Vol. II Crops.** Bombay : Asia Publishing House, 1963.

7. Metcalf. C. L., and Flint. W. P., Revised by Metcalf. R. L., **Destructive and Useful Insects.** New York : McGraw-Hill Book Company. Inc, 1962.

8. Narsimhachar. S. G., **Latin and Kannada Names of Indegenous and Medical Plants of Mysore.** Bangalore : Department of Agriculturel. Mysore State, 1952.

9. Ramakrishna Iyer. T. V., **Hand Book of Economic Entomology**. Madras : Govt. of Madras, Printing and Stationery, 1963.

10. Srivastava. A. S., **Entomological Research in Uttar Pradesh** Kanpur : Agricultural Research Institute, 1964.

11. Yagna Narayana Iyer. A. K.. **Field Crops of India.** Bangalore: The Bangalore Printing and Publishing Co. Ltd., Mysore Road, Bangalore. 1–619, 1958.

12. ....**Mysore Agriculturel Calender and Year Book.** Bangalore: Department of Agriculturel, Mysore State, 1954.

13. Ananthakrishna. T. N., 1971. **Thrips (Thysanoptra) in Agriculturel Horticulture and Forestry—Diagnosis, Bionomics and Control** *Journal of Scientific and Industrial Research.* Vol. 30. No. 3: PP 113-146,

14. Basu. A. N. and Banerjee. S. N. 1958 **Aphids of Economic Plants of West Bengal.** *Indian Agriculturist* Vol. 11. No. 2.

15. Circulars, Bulletins, Leaflets, Reprints and Publications of Agriculturel and Horticulturel Departments in Mysore State.

ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಕೋಶ

ಅಗಿಮಡಿ (ಒಟ್ಲು ಪಾತಿ)	Nuisary bed
ಆಯತಾಕಾರ	Oblong
ಆನೆಕೊಂಬು (ಕಣೆ)	Silver (onin) shoot
ಅಲಿಂಗನಾಂಗ	Clasper
ಕತ್ತರಿಸುವ ಹುಳು	Cutworm
ಕಂಬಳಿ ಹುಳು	Hairy caterpillar
ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ನೊಣ	Stemfly borer
ಕಾಂಡಕೊರೆಯುವ ಹುಳು	Stem borer
ಕಾವೆ	Incubation
ಕಾಳುಹೊಟ್ಟು	Glume
ಕಿವಿರು	Gills
ಕೀಟ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ	Entomologist
ಕೊಕ್ರರೋಗ ಹುಳು	Caseworm
ಗರಿಮಡಿಸುವ (ಸುತ್ತು) ಹುಳು	Leaf roller
ಗೂಡುಮಾಡು ಹುಳು	Webbing caterpillar
ಚಿಟ್ಟೆ	Butterfly
ಜಿಗಿ ಹುಳು	Leaf hopper
ಜಿಗಿ ಸುಡು	Hopper burn
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ	Life cycle
ತಂತುರೂಪ	Filiform
ತಿಗಣೆ	Bug
ತೆನೆ ನೊಣ	Midge fly
ದುರ್ಬಲಸ್ಥಿತಿ	Vulnerable Stage
ನಿವಾರಣೆ ಕ್ರಮ	Control measure
ನಿಶ್ಚಲ	Stationary
ನೀಲಿಚಿಪ್ಪಿನ ದುಂಬಿ	Blue beetle
ಡೆಕ್ಕನ್ ರೆಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲದ ಮಿಡತೆ (ಕುದುರೆ ಮೂತಿಚಿಟ್ಟೆ)	Deccan wingless grass hopper
ಪತಂಗ	Moth
ಪಟ್ಟೆ ತಿಗಣೆ	Striped bug
ಪೀಡೆ	Pest

ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕೆ	Mottle
ಬಾಹ್ಯಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಕೊಂಡಿ	Harpogones
ಬೂಷ್ಟು ತಿಗಣೆ	Mealy bug
ಬೇರಿನವಮೂತಿ ಹುಳು	Root weevil
ಮಿಡತೆ	Grass hopper
ಮುತ್ತುವ ಹುಳು	Swarming caterpillar
ಮುಳ್ಳುಚಿಪ್ಪಿನ ದುಂಬಿ	Hispa
ಸಂದಿಗ್ಧ ಸ್ಥಿತಿ	Critical stage
ಸಮಗ್ರ ಹತೋಟಿ	Integrated control
ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಒಲವು	Trend in plant protection
ಸ್ಪರ್ಶಾಂಗ	Palpi
ಸುಳಿಬಾಡಿ ಒಣಗುವಿಕೆ	Deadheart
ಸುಳಿ ಹುಳು	Shoot caterpillar
ಸೈನ್ಯದ ಹುಳು	Climbing cutworm
	Armyworm
ಶಬಲ	Mosaic
ಹರಳುಕಾಯಿ ಕೊರಕ	Castor podborer
ಹೀರುವ ಬಗೆ	Sponging type
ಹುಲಿ ದುಂಬಿ	Tiger beetle
ಹೇನು	Aphid

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

1.	ಸುಭಿಕ್ಷತೆಗೆ ತೆರೆದ ಬಾಗಿಲು	(ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	1–50
2.	ಪೀಡೆ ನಿರ್ವಹಣೆ	(„)	3–75
3.	ಕೀಟ ವಿಂಗಡಣೆ		12–00
4.	ಕೀಟ ಹತೋಟಿ	(ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	10–00
5.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ—ಭಾಗ 1		5–00
6.	ತರಕಾರಿ ಬೇಸಾಯ	(ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	10–00
7.	ಕೃಷಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಶಬ್ದಾರ್ಥ ನಿರೂಪಣಾವಳಿ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	3–75
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	5–00
8.	ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೈಪಿಡಿ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	15–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15–00
9.	ರೈತರ ನೆಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನ ಮರಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12–00
		ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15–00
10.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ–ಭಾಗ 2	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	9–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12–00
12.	ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	15–00
13.	ಕೃಷಿ ಸಹಕಾರ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	5–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8–00
14.	ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	14–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	17–00
15.	ಮಣ್ಣು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	9–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12–00
16.	ಗೋಸಂಪತ್ತು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	5–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	8–00
17.	ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9–00
18.	ಧಾನ್ಯದಾಸ್ತಾನು ತತ್ವ ಮತ್ತು ಪದ್ಧತಿಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9–00

19.	ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ–ಭಾಗ 3	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	8–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	12–00
20.	ಮೈಸೂರು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ(ಪ್ರತಿಗಳು ತೀರಿವೆ)	(ಕ್ಯಾಲಿಕೊಪ್ರತಿ)	10–00
21.	ಟ್ರಾಕ್ಟರು ಹಾಗೂ ಟ್ರಾಕ್ಟರುಗಳನ್ನು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6–00
	ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡುವ ಕ್ರಮಗಳು	(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	10–00
22.	ಹೊಲದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೀಳುವ ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	6–50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	9–50
23.	ಕೃಷಿ ವಿಸ್ತರಣ ಶಿಕ್ಷಣ ಪದ್ಧತಿಗಳು	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	9–00
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊಪ್ರತಿ)	13–00
24.	ಸಸ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ	(ಸಾದಾಪ್ರತಿ)	12–00
		(ಕಾಲ್ಯಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	16–00
25.	ಕಡಲ ಮಿಾನುಗಾರಿಕೆ		4–00
26.	ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ		7–00
27.	ಧಾನ್ಯದ ಬೆಳೆಗೆ ಬೀಳುವ ಕೀಟಗಳುಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಹತೋಟಿ		8–50
28.	ಶಿಶುವಿಹಾರ	(ಸಾದಾ ಪ್ರತಿ)	7–50
		(ಕ್ಯಾಲಿಕೊ ಪ್ರತಿ)	10–50